

أقوى سلسلة كتب تعليمية في مصر

6

الرياضيات

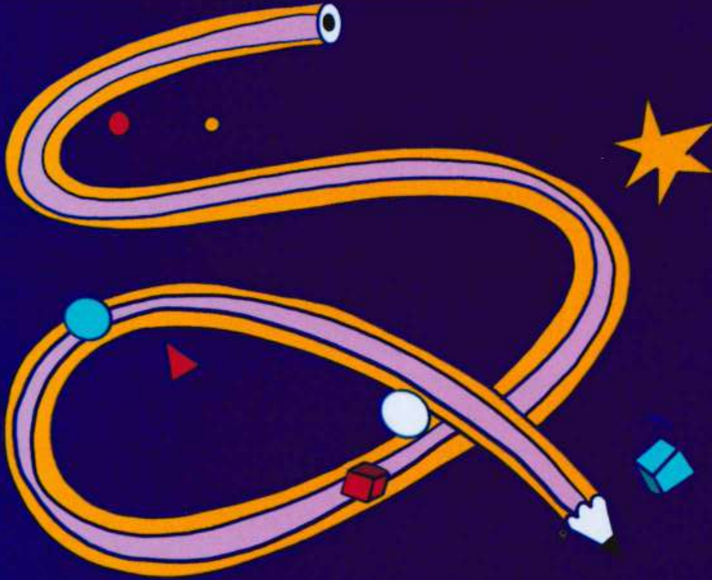
الصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

2026











المِحورُ الأَوَّلُ : الحِسُّ العَدَدِيُّ والعَملِياتُ ، التَّعبِيراتُ العَدَدِيَّةُ والمُعادَلاتُ

الوَحدةُ الأُولَى :

قَابِليةُ القِسْمةِ والعَوامِلُ والمُضاعِفاتُ

المفهوم 1-1 : قابلية القسمة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر

الدرس	أهداف التعلم
الدرس الأول	**قابلية القسمة :** • أستطيع التعرف على الأعداد التى تقبل القسمة على 2 والأعداد التى تقبل القسمة على 3 والأعداد التى تقبل القسمة على 4 والأعداد التى تقبل القسمة على 5 والأعداد التى تقبل القسمة على 10 .
الدرسان الثانى والثالث	**تحليل العدد إلى عوامله الأولية ، وكتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع.م.ا) :** • أستطيع استخدام تحليل العدد إلى عوامله الأولية لإيجاد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر . • أستطيع كتابة تعبيرات عددية تتضمن عاملًا مشتركًا أكبر . • أستطيع كتابة التعبير العددى باستخدام (ع.م.ا) .
الدرس الرابع	**تحليل المضاعف المشترك الأصغر :** • أستطيع استخدام المضاعف المشترك الأصغر لتكوين مقام مشترك .

الدرس الأول : قَابليةُ القِسمةِ

تَعَلَّمْ (1) : الأعداد الزوجية والأعداد الفردية .

أولًا : الأعداد الزوجية :

* الأعداد .... , 8 , 6 , 4 , 2 , 0 تسمى أعدادًا زوجية .
* كل هذه الأعداد تقبل القسمة على 2
* إذن : العدد الزوجى هو العدد الذى رقم آحاده : 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8

ثانيًا : الأعداد الفردية :

* الأعداد .... , 9 , 7 , 5 , 3 , 1 تسمى أعدادًا فردية .
* إذن : العدد الفردى هو العدد الذى رقم آحاده : 1 أو 3 أو 5 أو 7 أو 9

● **قابلية القسمة :**

* تعنى أن : خارج القسمة هو عدد صحيح والباقى « 0 » .

أى أن : قابلية القسمة على الأعداد : 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 10 تحدد ما إذا كان عدد ما قابلًا للقسمة على أى من هذه الأعداد دون باقٍ (دون إيجاد قيمة خارج القسمة)

1 قابلية القسمة على 2 :

يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده عددًا زوجيًا .

أى رقم آحاده : 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8

2 قابلية القسمة على 3 :

يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

فمثلًا : العدد 357 يقبل القسمة على 3 ؛ لأن : (15 = 7 + 5 + 3)

وبما أن : 15 يقبل القسمة على 3 إذن : العدد : 357 يقبل القسمة على 3

3 قابلية القسمة على 4 :

يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من رقمى الآحاد والعشرات يقبل القسمة على 4

فمثلًا : كل من الأعداد : 512 , 316 , 2,784 , 3,600 تقبل القسمة على 4

3,600 يقبل القسمة على 4 ؛ لأن رقم آحاده وعشراته 00

4 قابلية القسمة على 5 :

يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5

فمثلًا : كل من الأعداد : 30 , 625 , 7,940 تقبل القسمة على 5

5 قابلية القسمة على 10 :

يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان رقم آحاده «0»

6 قابلية القسمة على 6 :

يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان عددًا زوجيًا ، ومجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

فمثلًا : 318 يقبل القسمة على 6 ؛ لأن :

(أولًا) رقم آحاده عدد زوجى .

(ثانيًا) (12 = 8 + 1 + 3) ، 12 يقبل القسمة على 3

تَعَلَّمْ (2) :

1 كل الأعداد تقبل القسمة على الواحد الصحيح .

2 كل الأعداد تقبل القسمة على نفسها ، ما عدا «0» .

3 «0» يقبل القسمة على جميع الأعداد ، ما عدا القسمة على نفسه .

تدريب 1 : إِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 أى الأعداد الآتية يقبل القسمة على 3 ؟ ....

أ 2,134 ب 1,026 جـ 146 د 713

2 أى الأعداد الآتية يقبل القسمة على 10 ؟ ....

أ 6,900 ب 209 جـ 1,204 د 3,825

3 أى الأعداد الآتية يقبل القسمة على 5 ؟ ....

أ 5,234 ب 36,140 جـ 10,223 د 7,503

4 أى الأعداد الآتية يقبل القسمة على 4 ؟ ....

أ 7,593 ب 54,635 جـ 31,836 د 8,514

5 كل الأعداد الآتية تقبل القسمة على 5 , 3 ما عدا ....

أ 225 ب 840 جـ 735 د 215

6 كل الأعداد الآتية تقبل القسمة على 4 ما عدا ....

أ 300 ب 340 جـ 238 د 164

7 أى الأعداد الآتية يقبل القسمة على 4 , 5 معًا ؟ ....

أ 2,830 ب 1,240 جـ 16,310 د 4,070

تَعَلَّمْ (3) : العلاقة بين قابلية القسمة والعوامل :

• **العوامل :** هى الأعداد التى يمكن قسمة العدد عليها دون باقٍ .

فمثلًا : عوامل العدد 12 هى : 12 , 6 , 4 , 3 , 2 , 1

عند قسمة العدد 12 على أى عامل من هذه العوامل ستكون القسمة دون باقٍ .

تدريب 2 : أَكْمِلْ مَا يَأْتِى :

1 العدد 18 يقبل القسمة على كل من : .... , ... , ... , ... , ... , ...

2 العدد 25 يقبل القسمة على كل من : .... , ... , ...

3 العدد 34 يقبل القسمة على كل من : .... , ... , ... , ...

4 العدد 30 يقبل القسمة على كل من : .... , ... , ... , ... , ... , ... , ... , ...

تَعَلَّمْ (4) : العلاقة بين قابلية القسمة والمضاعفات :

• **المضاعفات :** هى ناتج عملية ضرب أى عدد عدا «0» فى الأعداد : ..... , 3 , 2 , 1 , 0

فمثلًا : مضاعفات العدد 3 هى : ..... , 12 , 9 , 6 , 3 , 0

عند قسمة أى من هذه المضاعفات على العدد 3 ستكون القسمة دون باقٍ .

تدريب 3 : إِخْتَرِ الإِجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 العدد .... يقبل القسمة على كل من 5 , 7 معًا لأنهما من عوامل العدد .

أ 40 ب 30 ج 35 د 12

2 العدد .... يقبل القسمة على 25 لأنه من عوامل العدد .

أ 5 ب 25 ج 35 د 70

3 العدد .... يقبل القسمة على كل من 6 , 7 معًا لأنهما من عوامل العدد .

أ 42 ب 48 ج 13 د 26

4 العدد .... يقبل القسمة على كل من 2 , 3 , 5 معًا لأنه مضاعف لهذه الأعداد .

أ 10 ب 20 ج 30 د 40

5 يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان عددًا زوجيًا ، ومجموع أرقامه يقبل القسمة على ....

أ 2 ب 3 ج 4 د 5

تدريب 4 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِي :

استبدل ◯ برقم يجعل كلًّا من الأعداد الآتية يقبل القسمة على 4 (نكتب كل الأرقام)

أ 41◯ ب 52◯ ج 1,00◯ د 5◯2 هـ 85,◯28

أ .... ، .... ب .... ، .... ، .... ج .... ، .... ، ....

د .... ، .... ، ....

هـ .... ، .... ، ....

تدريب 5 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِي بِكتابةِ كَلمةِ (يَقبل أو لا يَقبل) :

1 90 .... القسمة على 5
2 999 .... القسمة على 3
3 430 .... القسمة على 2 , 5 معًا .
4 36 .... القسمة على 2 , 3 معًا .
5 52 .... القسمة على 3
6 270 .... القسمة على 2 , 3 , 5

تدريب 6 : اِخْتَرِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 جميع الأعداد الآتية تقبل القسمة على 2 ما عدا ....

أ 0 ب 16 ج 63 د 154

2 جميع الأعداد الآتية تقبل القسمة على 3 ما عدا ....

أ 23 ب 123 ج 1,065 د 783

3 جميع الأعداد الآتية تقبل القسمة على 6 ما عدا ....

أ 274 ب 36 ج 126 د 210

4 جميع الأعداد الآتية تقبل القسمة على 4 ما عدا ....

أ 236 ب 470 ج 300 د 888

تدريب 7 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِي :

1 أصغر عدد يقبل القسمة على 2 , 3 عدا الصفر هو ....
2 أصغر عدد يقبل القسمة على 2 , 3 , 5 عدا الصفر هو ....
3 أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ، ويقبل القسمة على 5 هو ....
4 أكبر عدد مكون من أربعة أرقام مختلفة ، ويقبل القسمة على 5 هو ....
5 أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ، ويقبل القسمة على 3 هو ....

6 أصغر عدد يقبل القسمة على 3 , 5 معًا عدا الصفر هو ....

7 أصغر عدد يقبل القسمة على 2 , 3 , 7 عدا الصفر هو ....

8 أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ويقبل القسمة على 4 هو ....

9 أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ويقبل القسمة على 6 هو ....

10 أكبر عدد مكون من 3 أرقام مختلفة ويقبل القسمة على 5 هو ....

تدريب 8 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 اكتب ثلاثة أعداد تقبل القسمة على 3 , 5 معًا عدا الصفر .

الأعداد هى : .... , ... , ...

2 اكتب ثلاثة أعداد تقبل القسمة على 2 , 3 , 5 معًا عدا الصفر .

الأعداد هى : .... , ... , ...

تدريب 9 : حَدد المَواقفَ الَّتى تُعبِّرُ عَنْ قَابليةِ القِسمةِ ، مَعَ تَوضيحِ السَّببِ :

1 مع مريم 20 قطعة حلوى ، فهل يمكنها توزيعها بالتساوى على 4 أشخاص ؟

....

2 إذا كان لديك ثلاث مهام تحتاج إلى القيام بها فى غضون ساعتين ، فهل يمكنك تقسيم الوقت إلى فترات متساوية ؟ مَثِّل ما يساعدك على إنجاز المهمة بشكل منتظم وفعال .

....

3 العدد 68 يمثل عدد الأصوات التى حصل عليها أحد المرشحين لرئاسة اتحاد الطلاب بالمدرسة ، أرادت المدرسة وضع كل 5 بطاقات للأصوات فى حزمة ، هل يمكنها ذلك ؟

....

4 يرغب بنك الطعام فى توزيع 116 كرتونة طعام ، فهل يمكنه توزيعها على 4 قرى بالتساوى ؟

....

5 قامت إحدى المدارس باصطحاب 254 طالبًا للمشاركة فى حملة جمع تبرعات لبنك الطعام المصرى ، فهل يمكن توزيع الطلاب بالتساوى على 5 أتوبيسات ؟

....



تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسِ الأَولِ

أولًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 عند قسمة (3 ÷ 8) يكون الناتج .... والباقى .... إذن العدد : 8 .... القسمة على 3

2 عند قسمة (4 ÷ 24) يكون الناتج .... والباقى .... إذن العدد : 24 .... القسمة على 4

3 عند قسمة (5 ÷ 37) يكون الناتج .... والباقى .... إذن العدد : 37 .... القسمة على 5

4 عند قسمة (6 ÷ 54) يكون الناتج .... والباقى .... إذن العدد : 54 .... القسمة على 6

5 عند قسمة (7 ÷ 67) يكون الناتج .... والباقى .... إذن العدد : 67 .... القسمة على 7

6 يقبل العدد القسمة على 2 ، إذا كان رقم آحاده ....

7 يقبل العدد القسمة على 5 ، إذا كان رقم آحاده .... أو ....

8 يقبل العدد القسمة على 3 ، إذا كان .... أرقامه يقبل القسمة على 3 .

ثانيًا : اِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 كل الأعداد الآتية تقبل القسمة على 2 ، ما عدا ....

أ 18   ب 23   جـ 32   د 50

2 كل الأعداد الآتية تقبل القسمة على 3 ، ما عدا ....

أ 102   ب 201   جـ 512   د 642

3 كل الأعداد الآتية تقبل القسمة على 5 ، ما عدا ....

أ 15   ب 200   جـ 122   د 620

4 كل الأعداد الآتية تقبل القسمة على 6 ، ما عدا ....

أ 212   ب 150   جـ 72   د 132

ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى كَمَا فِى أ :

	العدد	يقبل القسمة على 2	يقبل القسمة على 3	يقبل القسمة على 4	يقبل القسمة على 5	يقبل القسمة على 6	يقبل القسمة على 10
أ	210	✓	✓		✓	✓	✓
ب	120	....	....	....	....	....	....
جـ	320	....	....	....	....	....	....



تقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسِ الأَولِ

أولًا : اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 باقى قسمة (2 ÷ 245) يساوى : ....

أ 0 ب 1 جـ 3 د 5

2 العدد : 365 يقبل القسمة على ....

أ 2 ب 3 جـ 4 د 5

3 العدد : 123 يقبل القسمة على ....

أ 2 ب 3 جـ 5 د 7

4 كل الأعداد .... تقبل القسمة على 2 .

أ الفردية ب الزوجية جـ الأولية د جميع ما سبق

5 العدد : 21 يقبل القسمة على ....

أ 3 ب 6 جـ 7 د 7 , 3

6 العدد : 415 يقبل القسمة على ....

أ 2 ب 3 جـ 5 د 6

7 العدد : 105 يقبل القسمة على ....

أ 2 , 3 ب 2 , 5 جـ 3 , 5 د 2 , 3 , 5

8 العدد : .... يقبل القسمة على 5 , 2 .

أ 72 ب 25 جـ 100 د 105

9 العدد الذى مجموع عوامله يقبل القسمة على 3 يقبل القسمة على ....

أ 6 ب 5 جـ 3 د 2

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

أ (.......... = 6 ÷ 35) والباقى ....

ب (56 = 8 ÷ ....) والباقى 3

جـ (9 = ... ÷ 28) والباقى 1

د (.......... = 8 ÷ 66) والباقى ....

هـ (25 = ... ÷ 103) والباقى ....

و (30 = 3 ÷ ....) والباقى 2





تَقييمٌ (3) عَلَى الدَّرسِ الأَولِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

● إِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 العدد : 1,005 يقبل القسمة على .... (إدارة بركة السبع – المنوفية)

أ 4 ب 2 جـ 5 د 6

2 العدد : 414 يقبل القسمة على .... (إدارة المنتزه – الإسكندرية)

أ 2 ب 3 جـ 4 د 2 , 3 معًا

3 العدد : 320 يقبل القسمة على .... (إدارة زفتى – الغربية)

أ 5 ب 2 جـ 3 د 5 , 2 معًا

4 العدد : .... يقبل القسمة على 6 (إدارة الشرابية – القاهرة)

أ 530 ب 123 جـ 145 د 216

5 العدد : 215 يقبل القسمة على .... (إدارة بلطيم – كفر الشيخ)

أ 4 ب 2 جـ 3 د 5

6 العدد : .... يقبل القسمة على 5 (إدارة كفر الدوار – البحيرة)

أ 311 ب 233 جـ 320 د 184

7 العدد : 354 يقبل القسمة على .... بدون باقٍ . (إدارة بنها – القليوبية)

أ 4 ب 3 جـ 5 د 10

8 العدد : .... يقبل القسمة على 2 , 3 معًا . (إدارة الزيتية – السويس)

أ 16 ب 45 جـ 100 د 102

9 العدد : 111 يقبل القسمة على .... (إدارة دسوق – كفر الشيخ)

أ 0 ب 5 جـ 2 د 3

10 العدد : 350 يقبل القسمة على .... (إدارة المحمودية – البحيرة)

أ 3 ب 5 جـ 8 د 9

11 العدد : 1,011 يقبل القسمة على .... (إدارة دكرنس – الدقهلية)

أ 3 ب 4 جـ 5 د 6

12 باقي قسمة : 5 ÷ 359 هو .... (إدارة شربين – الدقهلية)

أ 1 ب 2 جـ 3 د 4

الدرسان الثانى والثالث : تَحْلِيلُ العَدَدِ إلَى عَوَامِلِهِ الأَوَّلِيَّةِ وكِتابةُ تَعبيراتٍ عَدديَّةٍ باسْتِخدامِ (ع . م . أ)

تَعَلَّمْ (1) :

• عوامل العدد :

* عوامل العدد 6 هى : 6 , 3 , 2 , 1
* والعدد 6 ينتج من حاصل ضرب العاملين : 1 × 6 , 2 × 3

• العدد الأولى :

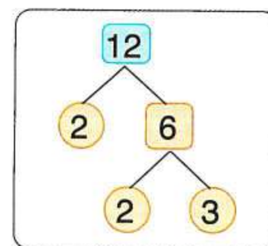
* هو عدد أكبر من الواحد ، وله عاملان فقط هما الواحد والعدد نفسه .
* من الأعداد الأولية : ...... , 23 , 19 , 17 , 13 , 11 , 7 , 5 , 3 , 2
* الأعداد الأولية كلها أعداد فردية ما عدا العدد 2
* العدد 2 هو أصغر عدد أولى ، وهو العدد الأولى الزوجى الوحيد .
* أصغر عدد أولى فردى هو العدد 3
* الواحد الصحيح ليس عددًا أوليًّا لأن له عاملًا واحدًا فقط .

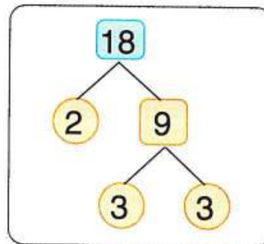
تَعَلَّمْ (2) :

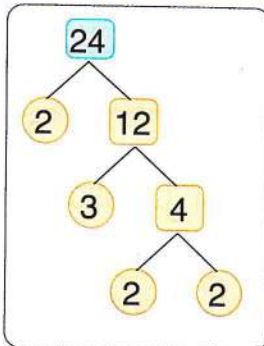
• تحليل العدد لعوامله الأولية باستخدام شجرة العوامل .

مثال (1) : حلل كلًّا من الأعداد : 12 , 18 , 24 إلى عواملها الأولية .

الحـــــل :







* العوامل الأولية للعدد 12 هى : 3 , 2 , 2
* العوامل الأولية للعدد 18 هى : 3 , 3 , 2
* العوامل الأولية للعدد 24 هى : 3 , 2 , 2 , 2
* الأعداد الأولية تم وضعها داخل دوائر .

تَعَلَّمْ (3) :

• تحليل العدد لعوامله الأولية باستخدام العامل المشترك الأكبر (ع . م . ا) .

مثال (2) : أوجد (ع . م . ا) للعددين 18 , 27

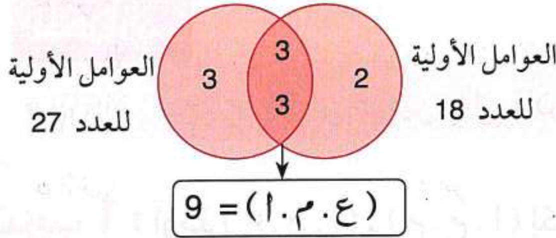
الحــــل : توجد طريقتان لإيجاد (ع . م . ا) :

• الطريقة الأولى : طريقة التحليل :

وذلك بتحليل كل عدد إلى عوامله الأولية ، ثم نأخذ العوامل المشتركة ، وبضربهما نحصل على العامل المشترك الأكبر (ع . م . ا) .

$$18 = 2 \times \boxed{3} \times \boxed{3}$$
$$27 = \boxed{3} \times \boxed{3} \times 3$$
$$3 \times 3 = 9$$

* إذن : (ع . م . ا) للعددين 18 , 27 = 9



• الطريقة الثانية : باستخدام مخطط ڤن :

تَعَلَّمْ (4) :

• إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (م . م . ا) .

مثال (3) : أوجد (م . م . ا) للعددين 18 , 27

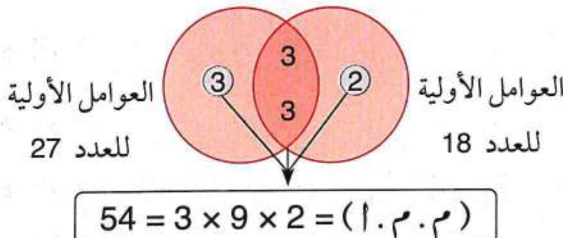
الحــــل : توجد طريقتان لإيجاد (م . م . ا) :

• الطريقة الأولى : طريقة التحليل :

وذلك بتحليل كل عدد إلى عوامله الأولية ، ثم نضرب جميع العوامل الأولية المشتركة وغير المشتركة ، فنحصل على (م . م . ا)

$$18 = 2 \times \boxed{3} \times \boxed{3}$$
$$27 = \boxed{3} \times \boxed{3} \times 3$$
$$2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$$

* إذن : (م . م . ا) للعددين 18 , 27 هو 54



• الطريقة الثانية : باستخدام مخطط ڤن :

مثال (4) : أوجد (ع . م . أ) , (م . م . أ) لكل من : أ 7 , 5 ب 10 , 9

الحـــل : أ العددان 5 ، 7 عددان أوليَّان ، والعامل المشترك الوحيد بينهما هو 1

إذن : (ع . م . أ) للعددين (7 , 5) = 1

(م . م . أ) للعددين (7 , 5) يساوى حاصل ضربهما .

إذن : (م . م . أ) للعددين (7 , 5) = 5 × 7 = 35

ب العوامل الأولية للعدد : 9 = 3 × 3 , العوامل الأولية للعدد : 10 = 2 × 5

إذن : (ع . م . أ) للعددين (10 , 9) = 1

(م . م . أ) للعددين (10 , 9) = 9 × 10 = 90

تذكر أن :

- إذا كان : (ع . م . أ) بين عددين = 1 ، فإن : (م . م . أ) للعددين = حاصل ضربهما .

تدريب 1 : أَوجِدْ (ع . م . أ) ، (م . م . أ) لِكلٍّ مِمَّا يَأتِى :

a 4 , 5   b 6 , 7   c 8 , 11

....

....

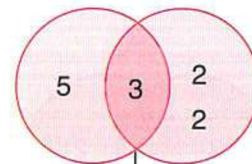
....

مثال (5) : باستخدام شكل ڤن ، أوجد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) لكل من :

أ 12 ، 15   ب 14 ، 18

الحـــل : أ 12 = 2 × 2 × 3

15 = 3 × 5

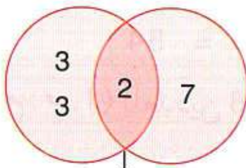


العوامل الأولية المشتركة

(ع . م . أ) = 3 ، (م . م . أ) = 60

ب 14 = 2 × 7

18 = 2 × 3 × 3

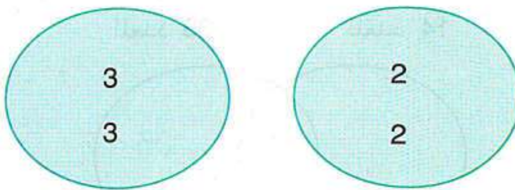


العوامل الأولية المشتركة

(ع . م . أ) = 2 ، (م . م . أ) = 126

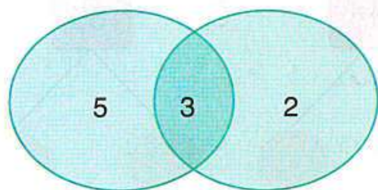
تدريب 2 : مِنْ مُخططاتِ قِنْ التَّاليةِ أَوجدْ (ع . م . ا) ، (م . م . ا) :

أ العوامل الأولية للعدد 4 — العوامل الأولية للعدد 9



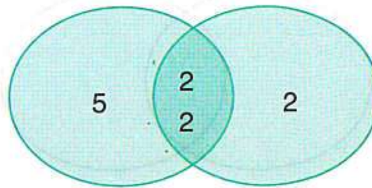
* (ع . م . ا) للعددين (4 , 9) = ...
* (م . م . ا) للعددين (4 , 9) = ...

ب العوامل الأولية للعدد 6 — العوامل الأولية للعدد 15



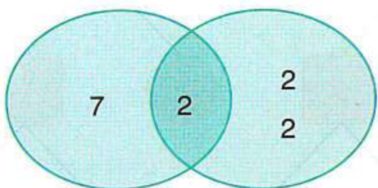
* (ع . م . ا) للعددين (6 , 15) = ...
* (م . م . ا) للعددين (6 , 15) = ...

جـ العوامل الأولية للعدد 8 — العوامل الأولية للعدد 20



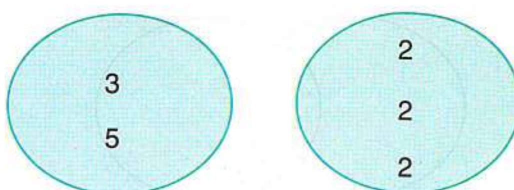
* (ع . م . ا) للعددين (8 ,20) = ...
* (م . م . ا) للعددين (8 ,20) = ...

د العوامل الأولية للعدد 8 — العوامل الأولية للعدد 14



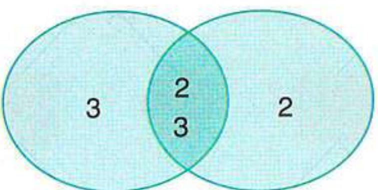
* (ع . م . ا) للعددين (8 , 14) = ...
* (م . م . ا) للعددين (8 , 14) = ...

هـ العوامل الأولية للعدد 8 — العوامل الأولية للعدد 15



* (ع . م . ا) للعددين (8 , 15) = ...
* (م . م . ا) للعددين (8 , 15) = ...

و العوامل الأولية للعدد 12 — العوامل الأولية للعدد 18

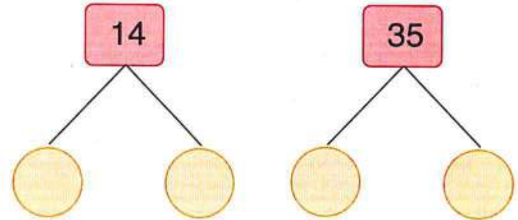


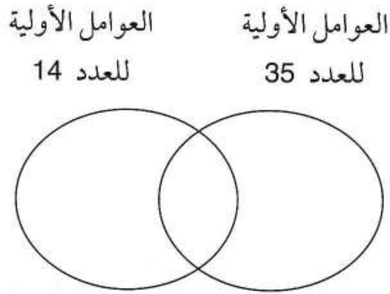
* (ع . م . ا) للعددين (12 , 18) = ...
* (م . م . ا) للعددين (12 , 18) = ...

تدريب 3 : أكملْ أَشجارَ العَواملِ الآتِيةِ بِكتابةِ العَواملِ المَجهولةِ ، ثُمَّ أَوجدْ :

(ع . م . أ) ، (م . م . أ) بِاستخدامِ مُخططِ قِنْ :

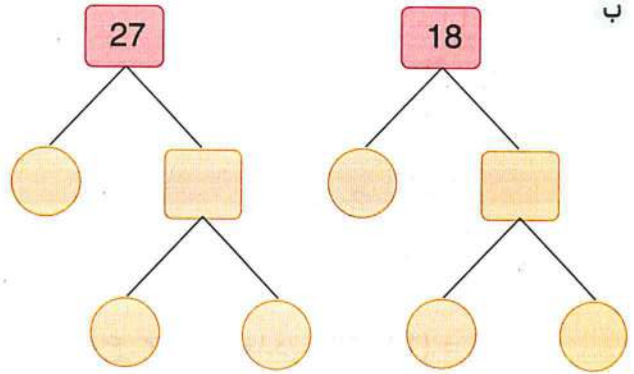
أ

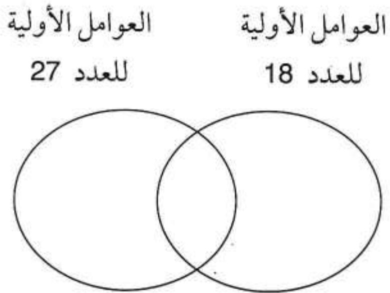




* (ع . م . أ) للعددين (35 , 14) = ... ، (م . م . أ) للعددين (35 , 14) = ...

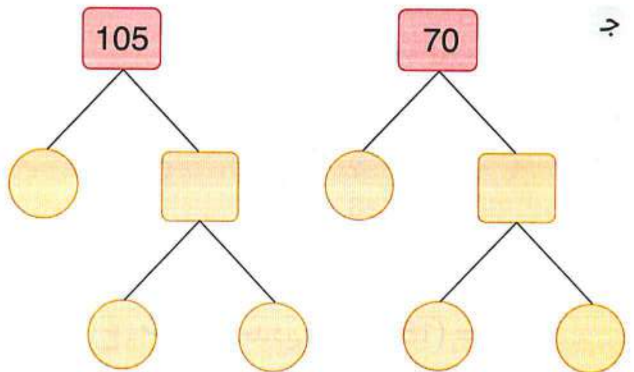
ب

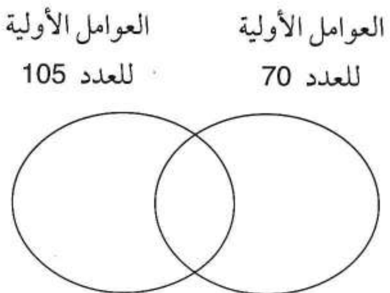




* (ع . م . أ) للعددين (27 , 18) = ... ، (م . م . أ) للعددين (27 , 18) = ...

جـ





* (ع . م . أ) للعددين (105 , 70) = ... ، (م . م . أ) للعددين (105 , 70) = ...

تَعَلَّمْ (5) :

● استخدام العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) لحل بعض المسائل الحياتية :

مثال (6) : احتفالًا بعيد ميلادها اشترت مريم 24 قطعة جاتوه ، و 18 قطعة بسبوسة ، فما هو التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد وأقل عدد من الأطباق التى يمكن تكوينها بحيث يكون بها نفس العدد من قطع الجاتوه وقطع البسبوسة ؟

الحـــل : لمعرفة أكبر عدد وأقل عدد من الأطباق :

أولًا : نوجد (ع . م . أ) للعددين (24 , 18)

* عوامل العدد 24 هى : 24 , 12 , 8 , 6 , 4 , 3 , 2 , 1
* عوامل العدد 18 هى : 18 , 9 , 6 , 3 , 2 , 1
* العوامل المشتركة بين العددين (24 , 18) هى : 6 , 3 , 2 , 1

ثانيًا : لإيجاد أكبر عدد من الأطباق التى يمكن تكوينها :

* نوجد أكبر عامل مشترك بين العددين (24 , 18) وهو 6
* إذن أكبر عدد من الأطباق التى يمكن تكوينها هو 6 أطباق .
* لإيجاد محتويات كل طبق نستخدم خاصية التوزيع :

(4 هو عدد قطع الجـــاتوه التى توضع فى كل طبق) $4 \times 6 = 24$

(3 هو عدد قطع البسبوسة التى توضع فى كل طبق) $3 \times 6 = 18$

$24 + 18 = 6 \times 4 + 6 \times 3$

$24 + 18 = 6 \times (4 + 3)$

* التعبير العددى الذى يعبر عن تكوين أكبر عدد من الأطباق هو : $6 \times (4 + 3)$

ثالثًا : لإيجاد أقل عدد من الأطباق التى يمكن تكوينها :

* نوجد أصغر عامل مشترك بين العددين (24 , 18) (عدا الواحد) وهو 2
* إذن أقل عدد من الأطباق التى يمكن تكوينها هو 2 طبق .
* لإيجاد محتويات كل طبق نستخدم خاصية التوزيع :

(12 هو عدد قطع الجاتوه التى توضع فى كل طبق) $12 \times 2 = 24$

(9 هو عدد قطع البسبوسة التى توضع فى كل طبق) $9 \times 2 = 18$

$24 + 18 = 2 \times 12 + 2 \times 9$

$24 + 18 = 2 \times (12 + 9)$

* التعبير العددى الذى يعبر عن تكوين أقل عدد من الأطباق هو : $2 \times (12 + 9)$

تَعَلَّمْ (6) :

• تحليل التعبيرات العددية :

مثال (7) : إذا كان التعبير العددى (2 + 3) × 6 يعبر عن تجميع صنفين من ثمار فاكهة الموز والبرتقال فى عدد من الأطباق ، فحدد عدد الأطباق المستخدمة وعدد كل صنف داخل كل طبق ، وإجمالى عدد كل صنف من الفاكهة .

الحــــل : $6 \times (3 + 2)$

6 هو عدد الأطباق ، 3 عدد ثمار الموز ، 2 عدد ثمار البرتقال

$$6 \times (3 + 2) = 6 \times 3 + 6 \times 2$$

$$= 18 + 12$$

18 ← عدد ثمار الموز

12 ← عدد ثمار البرتقال

تدريب 4 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كان لديك 8 قطع من البسكويت ، و 6 قطع من الشيكولاتة ، فما هو التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الأطباق المتماثلة التى يمكن تكوينها من البسكويت والشيكولاتة ؟

....

....

2 إذا كان لديك 18 وردة حمراء ، و 27 وردة صفراء ، فما هو التعبير العــــددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الزهريات المتماثلة التى يمكن تكوينها من الورد الأحمر والأصفر ؟

....

....

3 قام أحد محلات الأدوات الرياضية بتوزيع 16 مضرب تنس طـاولة ، و 24 كرة على أكيـاس بالتساوى ، فمـا هو التعبير العــددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الأكيـاس المتماثلة التى يمكن تكوينها من المضارب والكرات ؟

....

....

تدريب 5 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 التعبير العددى $(4 + 3) \times 5$ يعبر عن تجميع صنفين من الشيكولاتة على 5 أرفف ، ما إجمالى عدد كل صنف من أصناف الشيكولاتة ؟

....

....

2 يوجد فى أحد محلات السوبر ماركت 36 كيسًا من الأرز ، و 48 كيسًا من الدقيق ، ما هو التعبير العددى الذى يعبر عن عدد الكراتين التى يمكن تكوينها بحيث يكون بها نفس العدد من أكياس الأرز والدقيق ؟

....

....

3 قامت إحـــدى المكتبات بتوزيع 45 كراسة ، و 36 كشكولًا بالتساوى على عـــدد من الأكياس ، ما هو التعبير العددى الذى يعبر عن عدد الأكياس التى يمكن تكوينها بحيث يكون بها نفس العدد من الكراسات والكشاكيل ؟

....

....

4 أراد فاكهى توزيع 45 ثمرة من الكمثرى ، و 35 ثمرة من التفاح بالتساوى على أطباق ، ما هو التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الأطباق التى يمكن تكوينها بحيث يكون بها نفس العدد من ثمار الكمثرى والتفاح ؟

....

....

5 التعبير العددى $(5 + 6) \times 7$ يعبر عن تجميع صنفين من القمصان على 7 أرفف ، ما إجمالى عدد كل صنف من أصناف القمصان ؟

....

....

تدريب 6 : أكملْ مَا يَأتِى بِالتعبيرِ عَنْ مَجموعِ كُلِّ عَددينِ بِاستخدامِ خَاصيةِ التَّوزيعِ :

1. $25 + 15 = 5 \times (\ldots\ldots + \ldots\ldots)$
2. $18 + 27 = \ldots\ldots \times (2 + \ldots\ldots)$
3. $28 + 21 = \ldots\ldots \times (\ldots\ldots + 3)$
4. $42 + 28 = 14 \times (\ldots\ldots + \ldots\ldots)$
5. $44 + 33 = \ldots\ldots \times (4 + \ldots\ldots)$
6. $50 + 75 = \ldots\ldots \times (2 + \ldots\ldots)$
7. $8 \times (4 + 6) = 16 \times (\ldots\ldots + \ldots\ldots)$
8. $10 \times (\ldots\ldots + 5) = 5 \times (14 + \ldots\ldots)$
9. $21 \times (4 + \ldots\ldots) = 7 \times (\ldots\ldots + 15)$
10. $3 \times (12 + \ldots\ldots) = 6 \times (\ldots\ldots + 7)$

تدريب 7 : اِخْترِ الإِجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 التعبير العددى الذى يكافئ $(4 + 5) \times 7$ هو ....

أ $(5 \times 7) - (7 \times 4)$ ب $(5 \times 7) + (7 \times 4)$

جـ $7 \times 5 \times 4$ د $(7 \times 5) \times (7 \times 4)$

2 التعبير العددى : .... = $8 \times (7 + 3)$

أ 59 ب 31 جـ 80 د 168

3 التعبير العددى 36 + 24 يكافئ التعبير العددى ....

أ $12 \times (2 + 3)$ ب $6 \times (4 + 6)$

جـ $3 \times (8 + 12)$ د جميع ما سبق

4 التعبير العددى $(5 + 7) \times 9$ يعبر عن وجود 7 أشياء من صنف فى المجموعة الواحدة ، فإن :

إجمالى عدد هذه الأصناف = ...

أ 45 ب 12 جـ 63 د 108

تدريب 8 : أَجبْ عمَّا يَأْتِى :

قامت المشرفة على الرحلة بالتجهيز لها ، فأحضرت مجموعة من الأطباق لتضع بها وجبات خفيفة ، فإذا كان لديها 36 فطيرة ، و 18 برتقالة ، وهى تريد توزيعها على أطباق بالتساوى دون أن يتبقى أى شىء ، فما أكبر عدد من الأطباق تحتاج إليه ؟

....

....



تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسينِ الثَّانِى والثَّالثِ

أولًا : اِخْترِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 (م . م . أ) للعددين (8 , 5) هو ....

أ 20   ب 30   جـ 40   د 50

2 (ع . م . أ) للعددين (7 , 4) هو ....

أ 1   ب 2   جـ 28   د 11

3 العامل المشترك الأصغر للعددين (30 , 15) هو ....

أ 15   ب 30   جـ 60   د 90

4 العامل المشترك الأكبر للعددين (10 , 5) هو ....

أ 5   ب 15   جـ 10   د 20

5 (ع . م . أ) للعددين (21 , 14) هو ....

أ 9   ب 3   جـ 8   د 7

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 العدد الذى عوامله الأولية : 7 , 5 , 2 هو ....

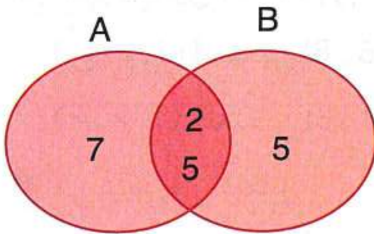
2 المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين يساوى ....

3 (م . م . أ) + (ع . م . أ) للعددين (6 , 9) هو ....

4 المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ) للعددين (24 , 12) هو ....

5 العامل المشترك لجميع الأعداد الأولية هو ....

6 من شكل ڤن المقابل :



A = ... , B = ...

(ع . م . أ) للعددين (A , B) = ...

(م . م . أ) للعددين (A , B) = ...

7 أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين (18 , 12) .

....



تقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسينِ الثَّانِى والثَّالثِ

أولًا : اِخْتَرِ الإِجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 (م . م . أ) للعدد ين (5 , 3) هو ....

أ 5   ب 10   جـ 15   د 20

2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين (12 , 4) هو ....

أ 2   ب 24   جـ 4   د 12

3 (ع . م . أ) للعددين (24 , 18) هو ....

أ 2   ب 10   جـ 4   د 6

4 من الأعداد الأولية ....

أ 27   ب 28   جـ 29   د 30

5 العدد الذى عوامله الأولية 5 , 3 , 3 , 2 هو ....

أ 30   ب 60   جـ 80   د 90

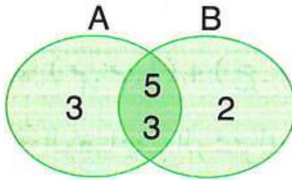
ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 الفرق بين (م . م . أ) ، (ع . م . أ) للعددين (5 , 3) = ...

2 (ع . م . أ) للعددين (33 , 22) هو ....

3 (م . م . أ) للعددين (8 , 9) هو ....

4 من شكل ڤن المقابل :

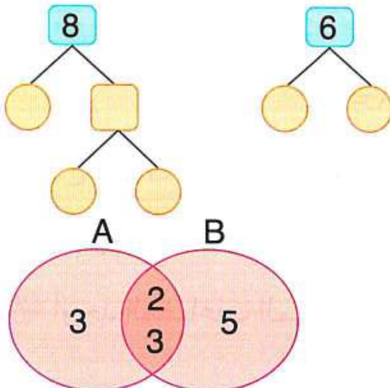


A = ... , B = ...

(ع . م . أ) للعددين (A , B) = ...

(م . م . أ) للعددين (A , B) = ...

5 حلل العددين (8 , 6) إلى عواملهما الأولية ، ثم أوجد :



(ع . م . أ) للعددين (8 , 6) .

(م . م . أ) للعددين (6 , 8) .

6 من شكل ڤن المقابل :

A = ... , B = ...

(ع . م . أ) للعددين (A , B) = ...



تقييمٌ (3) عَلَى الدَّرسينِ الثَّانِى والثَّالثِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 (ع . م . أ) للعددين (6 , 12) هو .... (إدارة ميت غمر – الدقهلية)

أ 3　ب 18　جـ 24　د 6

2 (ع . م . أ) للعددين (24 , 32) هو .... (إدارة شرق المحلة – الغربية)

أ 8　ب 12　جـ 96　د 24

3 (م . م . أ) للعدد ين (3 , 5) هو .... (إدارة أوسيم – الجيزة)

أ 15　ب 3　جـ 7　د 5

4 العدد الذى عوامله الأولية (2 , 2 , 5) هو .... (إدارة بنى سويف – بنى سويف)

أ 4　ب 10　جـ 20　د 9

5 العدد الذى عوامله الأولية (5 , 3 , 2) هو .... (إدارة جهينة – سوهاج)

أ 7　ب 30　جـ 10　د 235

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 للعددين (14 , 18) (ع . م . أ) = ... ، (م . م . أ) = ... (إدارة بركة السبع – المنوفية)

2 للعددين (21 , 35) (ع . م . أ) = ... ، (م . م . أ) = ... (إدارة زفتى – الغربية)

3 (ع . م . أ) للعددين : (20 , 30) = ... (إدارة شرق شبرا الخيمة – القليوبية)

4 من مخطط ڤن المقابل : (إدارة جهينة – سوهاج)

42　30
7　2　3　5

(ع . م . أ) = ... ، (م . م . أ) = ...

5 باستخدام شكل ڤن ، أوجد : (م . م . أ) للعددين (5 , 15) . (إدارة طلخا – الدقهلية)

6 من شكل ڤن المقابل ، أوجد : (إدارة شرق – الإسكندرية)

30　18
5　2　3　3

(ع . م . أ) ، (م . م . أ) .

7 أوجد : (ع . م . أ) ، (م . م . أ) للعددين : (12 , 18) باستخدام شكل ڤن . (إدارة ساقلتة – سوهاج)

8 أوجد : (ع . م . أ) للعددين : (4 , 9) . (إدارة المنتزه – الإسكندرية)

الدرس الرابع : تَحليلُ المُضاعِفِ المُشتَركِ الأَصْغرِ

تَعَلَّمْ (1) :

• جمع وطرح الكسور الاعتيادية متحدة المقام :

مثال (1) : أوجد ناتج ما يأتى :

أ $\frac{5}{9} + \frac{2}{9}$ ب $\frac{9}{11} - \frac{5}{11}$ جـ $8 - \frac{3}{5}$

الحـــل : أ بما أن الكسرين $\frac{2}{9}$, $\frac{5}{9}$ لهما نفس المقام ؛ لذا يبقى المقام كما هو ، ونجمع بسط الكسر الأول مع بسط الكسر الثانى .

$$\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5+2}{9} = \frac{7}{9}$$

ب بما أن الكسرين $\frac{5}{11}$, $\frac{9}{11}$ لهما نفس المقام ؛ لذا يبقى المقام كما هو ، ونطرح بسط الكسر الثانى من بسط الكسر الأول .

$$\frac{9}{11} - \frac{5}{11} = \frac{9-5}{11} = \frac{4}{11}$$

جـ نعلم أن : .... $= \frac{5}{5} = \frac{4}{4} = \frac{3}{3} = \frac{2}{2} = 1$ لاحظ أن : $8 = 7 + 1 = 7 + \frac{5}{5}$

$$8 - \frac{3}{5} = 7\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = 7\frac{5-3}{5} = 7\frac{2}{5}$$

مثال (2) : أوجد ناتج ما يأتى : $10 - (\frac{2}{9} + \frac{1}{9} + \frac{4}{9} + \frac{7}{9})$

الحـــل : * نقوم بتجميع الكسور متحدة المقام أولًا :

$$10 - \frac{2+1+4+7}{9} = 10 - \frac{14}{9}$$

* بما أن بسط الكسر أكبر من المقام ، نقوم بالتبسيط :

$$\frac{14}{9} = \frac{9+5}{9} = \frac{9}{9} + \frac{5}{9} = 1\frac{5}{9}$$

$$10 = 9 + 1 = 9 + \frac{9}{9}$$

$$10 - (\frac{2}{9} + \frac{1}{9} + \frac{4}{9} + \frac{7}{9})$$

$$9\frac{9}{9} - 1\frac{5}{9} = 8\frac{9-5}{9} = 8\frac{4}{9}$$

تَعَلَّمْ (2) :

• **جمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام :**

لإيجاد ناتج جمع أو طرح كسرين غير متحدى المقام نتبع الخطوتين التاليتين :

أولًا : نوجد **المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ) لمقامى الكسرين .**

ثانيًا : نحدد **كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين ،** ثم **نوجد الناتج .**

مثال (3) : أوجد ناتج ما يأتى :

أ $\frac{5}{6}+\frac{1}{3}$ ب $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ جـ $\frac{3}{5}+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}$

الحـــل : أ أولًا : (م . م . أ) للعددين (3 , 6) هو 6

ثانيًا : نحدد كسرًا مكافئًا للكسر $\frac{1}{3}$ مقامه يساوى 6

$\frac{1}{3}=\frac{2}{6}$

$$\frac{1}{3}+\frac{5}{6}=\frac{2}{6}+\frac{5}{6}=\frac{7}{6}$$

$$\frac{1}{3}+\frac{5}{6}=\frac{7}{6}=\frac{6+1}{6}=\frac{6}{6}+\frac{1}{6}=1\frac{1}{6}$$

ب أولًا : (م . م . أ) للعددين (3 , 2) هو 6

ثانيًا : نحدد كسرًا مكافئًا للكسرين : $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}=\frac{2}{6}$, $\frac{1}{2}=\frac{3}{6}$

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{2}=\frac{2}{6}+\frac{3}{6}=\frac{2+3}{6}=\frac{5}{6}$$

جـ أولًا : (م . م . أ) للأعداد (5 , 2 , 3) = 30

ثانيًا : نحدد كسرًا مكافئًا لكل كسر من الكسور الثلاثة .

$$\frac{2}{3}=\frac{20}{30}\ ,\ \frac{1}{2}=\frac{15}{30}\ ,\ \frac{3}{5}=\frac{18}{30}$$

$$\frac{2}{3}+\frac{1}{2}+\frac{3}{5}=\frac{20}{30}+\frac{15}{30}+\frac{18}{30}=\frac{20+15+18}{30}$$

$$\frac{2}{3}+\frac{1}{2}+\frac{3}{5}=\frac{20+(10+5)+18}{30}=\frac{(20+10)+(5+18)}{30}$$

$$\frac{2}{3}+\frac{1}{2}+\frac{3}{5}=\frac{30+23}{30}=\frac{30}{30}+\frac{23}{30}=1\frac{23}{30}$$

مثال (4) : أوجد ناتج ما يأتى :

أ $\frac{1}{3} - \frac{3}{4}$ ب $\frac{2}{3} - \frac{8}{9}$ جـ $1\frac{3}{7} - \frac{2}{5}$ د $5\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4}$

الحـــل : أ أولًا : (م . م . أ) للعددين (4 , 3) هو 12

ثانيًا : نحدد كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{12} \quad , \quad \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{9-4}{12} = \frac{5}{12}$$

ب أولًا : (م . م . أ) للعددين (9 , 3) هو 9

ثانيًا : نحدد كسرًا مكافئًا للكسر : $\frac{2}{3}$

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{2}{3} = \frac{8}{9} - \frac{6}{9} = \frac{8-6}{9} = \frac{2}{9}$$

جـ أولًا : (م . م . أ) للعددين (7 , 5) هو 35

ثانيًا : نحدد كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$

$$\frac{2}{5} = \frac{14}{35} \quad , \quad \frac{3}{7} = \frac{15}{35}$$

$$1\frac{3}{7} - \frac{2}{5} = 1\frac{15}{35} - \frac{14}{35} = 1\frac{15-14}{35} = 1\frac{1}{35}$$

د أولًا : (م . م . أ) للعددين (4 , 3) هو 12

ثانيًا : نحدد كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12} \quad , \quad \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$$5\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = 5\frac{8}{12} - 2\frac{3}{12} = 3\frac{8-3}{12} = 3\frac{5}{12}$$

تدريب 1 : أَكْمِلْ لإِيجادِ النَّاتِجِ :

1) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{\dots}{4} = \frac{\dots}{4}$

2) $\frac{5}{9} + \frac{1}{3} = \frac{5}{9} + \frac{\dots}{9} = \frac{\dots}{9}$

3) $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{\dots}{12} + \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{12}$

4) $\frac{5}{12} - \frac{5}{24} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{5}{24} = \frac{\dots}{24}$

5) $1\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = 1\frac{5}{8} - \frac{\dots}{8} = \dots\frac{\dots}{8}$

6) $2\frac{5}{12} - \frac{1}{4} = 2\frac{5}{12} - \frac{\dots}{12} = \dots\frac{\dots}{\dots}$

تدريب 2 : أَوجِدِ النَّاتِجَ فِى كُلٍّ مِمَّا يَأْتِى :

1) $2 - \frac{5}{8} = \dots\dots$

2) $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \dots\dots$

3) $\frac{5}{7} - \frac{2}{3} = \dots\dots$

4) $1\frac{7}{12} - \frac{5}{9} = \dots\dots$

5) $2\frac{5}{8} + \frac{2}{3} = \dots\dots$

6) $1\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \dots\dots$

7) $2\frac{2}{6} - 1\frac{2}{9} = \dots\dots$

8) $12\frac{5}{7} - 5\frac{1}{2} = \dots\dots$

الحل :

1) $2 = 1\frac{\dots}{8}$

$2 - \frac{5}{8} = 1\frac{\dots}{8} - \frac{5}{8} = \dots$

2) (م . م . أ) للعددين (3 , 6) هو ....

$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

3) (م . م . أ) للعددين (3 , 7) هو ....

$\frac{5}{7} - \frac{2}{3} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

$= \frac{\dots}{\dots}$

4) (م . م . أ) للعددين (9 , 12) هو ....

$1\frac{7}{12} - \frac{5}{9} = 1\frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots}$

$= \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

5) (م . م . أ) للعددين (3 , 8) هو ....

$2\frac{5}{8} + \frac{2}{3} = 2\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \dots$

6) (م . م . أ) للعددين (4 , 5) هو ....

$1\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = 1\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \dots\frac{\dots}{\dots}$

7) (م . م . أ) للعددين (9 , 6) هو ....

$2\frac{5}{6} - 1\frac{2}{9} = 2\frac{\dots}{\dots} - 1\frac{\dots}{\dots}$

$= \dots\frac{\dots}{\dots}$

8) (م . م . أ) للعددين (2 , 7) هو ....

$12\frac{5}{7} - 5\frac{1}{2} = 12\frac{\dots}{\dots} - 5\frac{\dots}{\dots}$

$= \dots\frac{\dots}{\dots}$



تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرْسِ الرَّابعِ

أولًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِي :

2 $\frac{1}{8} + \frac{1}{12} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (12 , 8) هو ....

$\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{....}{....} + \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

1 $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (8 , 4) هو ....

$\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

4 $\frac{5}{8} - \frac{1}{6} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (8 , 6) هو ....

$\frac{5}{8} - \frac{1}{6} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

3 $\frac{7}{9} + \frac{1}{3} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (9 , 3) هو ....

$\frac{7}{9} + \frac{1}{3} = \frac{....}{....} + \frac{....}{....} = ... \frac{....}{....}$

6 $\frac{1}{4} + \frac{5}{12} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (12 , 4) هو ....

$\frac{1}{4} + \frac{5}{12} = \frac{....}{....} + \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

5 $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (8 , 2) هو ....

$\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

ثانيًا : اِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 $\frac{1}{5} + \frac{2}{3} =$ ....

أ $\frac{11}{15}$ ب $\frac{12}{15}$ جـ $\frac{13}{15}$ د $\frac{3}{15}$

2 $2\frac{5}{6} - 1\frac{3}{4} =$ ....

أ $1\frac{1}{12}$ ب $\frac{1}{12}$ جـ $1\frac{1}{6}$ د $1\frac{1}{5}$

3 $1\frac{1}{6} - \frac{2}{3} =$ ....

أ $\frac{1}{4}$ ب $\frac{1}{3}$ جـ $\frac{1}{2}$ د $\frac{5}{6}$

4 $2\frac{3}{4} - \frac{3}{8} =$ ....

أ $2\frac{3}{8}$ ب $1\frac{3}{8}$ جـ $2\frac{1}{2}$ د $2\frac{1}{4}$





تقييمٌ (2) عَلَى الدَّرْسِ الرَّابِعِ

أولًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِي :

2) $\frac{1}{6} + \frac{3}{5} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (6 , 5) هو ....

$\frac{1}{6} + \frac{3}{5} = \frac{...}{...} + \frac{...}{...} = \frac{...}{...}$

1) $\frac{1}{2} - \frac{1}{8} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (8 , 2) هو ....

$\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{...}{...} - \frac{1}{8} = \frac{...}{...}$

4) $\frac{3}{4} - \frac{1}{12} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (12 , 4) هو ....

$\frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{...}{...} - \frac{...}{...} = \frac{...}{...}$

3) $\frac{5}{12} - \frac{1}{4} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (12 , 4) هو ....

$\frac{5}{12} - \frac{1}{4} = \frac{...}{...} - \frac{...}{...} = \frac{...}{...}$

6) $\frac{2}{9} - \frac{1}{6} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (9 , 6) هو ....

$\frac{2}{9} - \frac{1}{6} = \frac{...}{...} - \frac{...}{...} = \frac{...}{...}$

5) $\frac{7}{8} + \frac{3}{4} =$ ....

(م . م . أ) للعددين (4 , 8) هو ....

$\frac{7}{8} + \frac{3}{4} = \frac{...}{...} + \frac{...}{...} = ...\frac{...}{...}$

ثانيًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1) $\frac{18}{4} =$ ....

أ) $4\frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{3}$ جـ) $\frac{3}{5}$ د) $4\frac{2}{5}$

2) $\frac{17}{4} =$ ....

أ) $4\frac{2}{5}$ ب) $1\frac{1}{3}$ جـ) $\frac{3}{4}$ د) $4\frac{1}{4}$

3) $\frac{3}{10} + \frac{4}{5} =$ ....

أ) $\frac{7}{15}$ ب) $\frac{7}{50}$ جـ) $\frac{6}{5}$ د) $1\frac{1}{10}$

4) $7\frac{2}{3} - 3\frac{1}{6} =$ ....

أ) $4\frac{1}{6}$ ب) $4\frac{1}{2}$ جـ) $4\frac{2}{3}$ د) $4\frac{1}{3}$



تقييمٌ (3) حتّى الدّرْسِ الرّابِع

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 $\frac{1}{2} - \frac{2}{7} =$ .... (إدارة بركة السبع – المنوفية)

أ $\frac{1}{7}$ ب $\frac{3}{7}$ جـ $\frac{3}{14}$ د $\frac{4}{14}$

2 $4 - \frac{3}{5} =$ .... (إدارة الخصوص – القليوبية)

أ $1\frac{2}{5}$ ب $2\frac{1}{5}$ جـ $3\frac{2}{5}$ د $4\frac{2}{5}$

3 $\frac{9}{10} - \frac{2}{5} =$ .... (إدارة شبين الكوم – المنوفية)

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{6}{5}$ جـ $\frac{7}{10}$ د $\frac{3}{10}$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 $\frac{5}{6} + \frac{1}{3} =$ .... (إدارة شرق – كفر الشيخ)

2 $1\frac{2}{5} + 2\frac{1}{3} =$ .... (إدارة الرياض – كفر الشيخ)

3 $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} =$ .... (إدارة عين شمس – القاهرة)

4 $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} =$ .... (إدارة الشرابية – القاهرة)

5 $2\frac{5}{5} - 1\frac{1}{2} =$ .... (إدارة فاقوس – الشرقية)

6 لدى محمد 12 قلمًا ، 16 مسطرة يريد توزيعها على أصدقائه ، بحيث يحصل كل صديق على نفس العدد من الأقلام والمساطر ، ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن التوزيع عليهم ؟ وما التعبير العددى المعبر عن الموقف ؟ (إدارة تلا – المنوفية)

7 لدى حسن 18 قلمًا ، 12 مسطرة يريد توزيعها على أصدقائه ، بحيث يحصل كل صديق على نفس العدد من الأقلام والمساطر ، ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن التوزيع عليهم ؟ وما التعبير العددى المعبر عن الموقف ؟ (إدارة الزيتون – القاهرة)

8 وزع تاجر 18 زجاجة حليب ، 30 علبة عصير على صناديق تحتوى على العدد نفسه من الحليب والعصير ، أوجد أكبر عدد من الصناديق التى يمكن تكوينها . واكتب التعبير العددى لذلك .

(إدارة بلقاس – الدقهلية)

9 لدى بائع 18 زهرة حمراء ، 45 زهرة صفراء ، أراد تكوين باقات متساوية من الزهور ، ما أكبر عدد من باقات الزهور يمكنه تكوينها . ثم اكتب التعبير العددى لباقات الزهور .(إدارة شرق طنطا – الغربية)



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الأُولَى نموذج (أ)

أولًا : اِخْتَرِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 (ع . م . أ) للعددين (7 , 14) هو ....

أ 7 ب 14 جـ 21 د 28

2 خارج قسمة : .... = 125 ÷ 25

أ 100 ب 5 جـ 25 د 30

3 العدد الذى عوامله الأولية : 5 , 3 , 2 هو ....

أ 10 ب 20 جـ 25 د 30

4 .... = 2,064 ÷ 24

أ 86 ب 68 جـ 75 د 32

5 باقى قسمة : 2 ÷ 245 هو ....

أ 5 ب 3 جـ 1 د 0

6 (م . م . أ) للعددين (9 , 4) هو ....

أ 36 ب 45 جـ 9 د 4

7 (ع . م . أ) للعددين (9 , 4) هو ....

أ 0 ب 1 جـ 24 د 36

8 كل مما يأتى أعداد أولية ، ما عدا ....

أ 19 ب 17 جـ 29 د 49

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

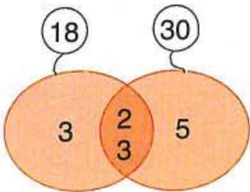
1 العوامل الأولية للعدد : 27 هى ....

2 (م . م . أ) للعددين (7 , 8) هو ....

3 المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين هو ....

4 (م . م . أ) + (ع . م . أ) للعددين (12 , 15) = ...

5 من شكل ڤن المقابل :



(ع . م . أ) للعددين (18 , 30) هو ....

6 إذا كان خارج القسمة 44 ، والمقسوم عليه 32 ، والباقى 2 ، فإن : المقسوم = ...

7 التعبير العددى : (7 + 6) × 9 يعبر عن وجود 7 عناصر من صنف ما داخل كل عبوة ، فإن إجمالى عناصر هذا الصنف = ... عنصر .



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الأُولَى نموذج (ب)

أولًا : اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 العامل المشترك الوحيد لأى عددين أوليين هو ....

أ 0 ب 1 جـ 2 د حاصل ضربهما

2 العدد 7 من العوامل الأولية للعدد ....

أ 16 ب 24 جـ 42 د 12

3 $1\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} =$ ....

أ $2\frac{1}{5}$ ب $2\frac{6}{25}$ جـ 3 د $2\frac{5}{10}$

4 العدد .... من مضاعفات العدد 4

أ 18 ب 35 جـ 20 د 30

5 $(3 \times 8) + (3 \times 7) = 3 \times$ ....

أ 7 ب 11 جـ 15 د 10

6 وزع مبلغ 315 جنيهًا بالتساوى على 7 تلاميذ لتفوقهم فى النشاط الرياضى ، فإن المسألة التى تعبر عن نصيب كل تلميذ هى ....

أ 315×7 ب $315 + 7$ جـ $315 - 7$ د $315 \div 7$

7 $8\frac{6}{7} - 4\frac{5}{14} =$ ....

أ $4\frac{1}{2}$ ب $4\frac{1}{14}$ جـ $4\frac{1}{7}$ د $4\frac{1}{21}$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأتِى :

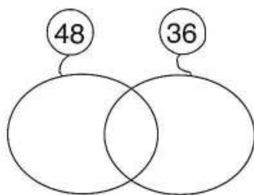
1 تم توزيع 24 مضرب تنس طاولة ، و 36 كرة على أكياس بالتساوى ، فما التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الأكياس المتماثلة التى يمكن تكوينها ؟

....

2 أوجد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) للعددين (15 , 10) .

....

3 حلل العددين (36 , 48) إلى عواملهما الأولية فى مخطط ڤن المقابل ، ثم أوجد :



أ (ع . م . أ) للعددين (48 , 36) . ب (م . م . أ) للعددين (48 , 36) .

....

4 $2\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} =$ ....

الوَحدةُ الثَّانِيةُ : الأَعدادُ النِّسبِيَّةُ

المفهوم 1-2 : استكشاف خط الأعـداد

الدرس	أهداف التعلم
الدرسان الأول والثانى	**استخدام خط الأعداد والرموز لوصف البيانات ومقارنة الأعداد :** • أستطيع استخدام خط الأعداد لوصف البيانات ومقارنة الأعداد .

المفهوم 2-2 : استكشاف الأعداد النسبية

الدرس	أهداف التعلم
الدرسان الثالث والرابع	**تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج ومقارنة الأعداد النسبية وترتيبها :** • أستطيع تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج ، ومقارنة الأعداد النسبية وترتيبها .

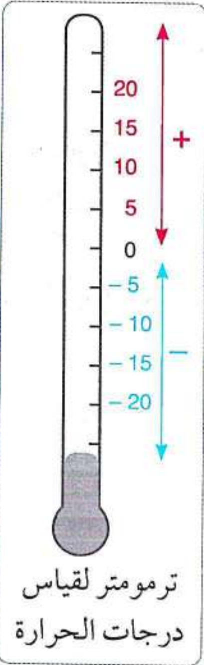
المفهوم 3-2 : تفسير القيمة المطلقة واستخدامها

الدرس	أهداف التعلم
الدرسان الخامس والسادس	**استكشاف القيمة المطلقة ومقارنة القيم المطلقة :** • أستطيع استكشاف القيمة المطلقة ومقارنة القيم المطلقة .

الدرسان الأول والثانى : استِخْـدامُ خَطِّ الأَعـدادِ والرُّموزِ لِوَصْفِ البَيانَاتِ وَمُقارنَةِ الأعدادِ

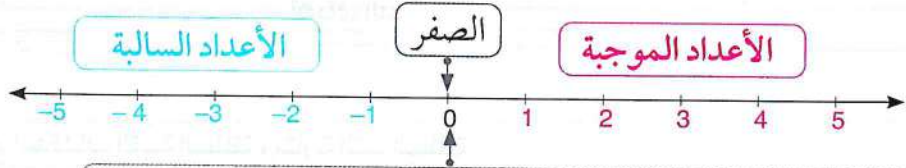
تَعَلَّمْ (1) :

- **الأعداد السالبة :** هى الأعداد التى تقع على **يسار الصفر** على خط الأعداد ، وهى **أصغر من الصفر** ، ويمكن كتابتها **بالكلمات والأرقام**.
  - **فمثلًا :** العدد : 2 الذى يقع على يسار الصفر :
    يمكن كتابته بالكلمات « **سالب اثنين** » ، ويمكن كتابته بالأرقام «2 –».
  - **الصفر « 0 » :** هو **أصغر** من أى **عدد صحيح موجب** ، **وأكبر** من أى عدد **صحيح سالب** .
  - **أصغر عدد صحيح موجب** هو **العدد « 1 »** ، **وأكبر عدد صحيح سالب** هو **العدد « 1 – »** .
  - **أصغر عدد صحيح غير سالب** هو **الصفر** .
  - **أكبر عدد صحيح غير موجب** هو **الصفر** .
- **درجات الحرارة كمثال لذلك :**
  - درجات الحرارة فى **القطب الشمالى أقل من الصفر** ،
    وتكتب درجة الحرارة : «5 **تحت الصفر**» أو «**سالب خمسة**» أو «**5 –**»
  - من هنا جاءت الحاجة إلى مزيد من الأعداد للتعبير عن الأعداد السالبة .



ترمومتر لقياس درجات الحرارة

- **تمثيل الأعداد الموجبة والسالبة على خط الأعداد :**



الصفر : ليس موجبًا وليس سالبًا ويتوسط الأعداد الموجبة والسالبة

مثال (1) : عبِّر عن كل موقف من المواقف الآتية بأعداد (موجبة أو سالبة) :

أ) أودع مراد فى حسابه البنكى 5,000 جنيه .

ب) سحبت نيللى من حسابها البنكى 12,000 جنيه .

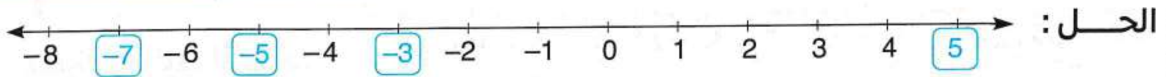
جـ) يرتفع برج القاهرة عن سطح الأرض بمقدار 187 مترًا .

د) تقع الغواصة على عمق 4,000 متر تحت مستوى سطح البحر .

الحـــل : أ) 5,000 ب) 12,000 – جـ) 187 د) 4,000 –

مثال (2) : حدِّد مواضع الأعداد الآتية على خط الأعداد : 5 , 3 – , 7 – , 5 –

الحـــل :

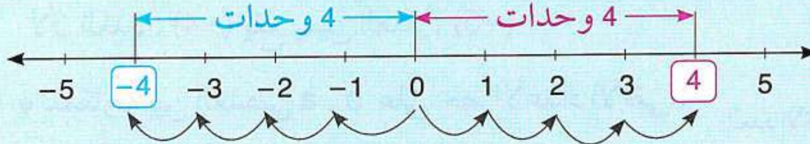


تَعَلَّمْ (2) :

• الأعداد المتقابلة (المتعاكسة) :

هى أعداد **تقع على نفس البعد من العدد صفر** على خط الأعداد ، ويكون لها **إشارتان مختلفتان** ، وتسمى كل واحدة منهما **معكوسًا جمعيًا للآخر** .

فمثلًا : العددان : 4 , 4 – عددان متعاكسان ؛ لأن كليهما يبعد 4 وحدات عن العدد 0 ، ويقعان فى جهتين مختلفتين من الصفر .



* العددان : 4 , 4 – كلاهما **معكوس جمعى للآخر** .
* المعكوس الجمعى للعدد : 4 هو 4 –
* المعكوس الجمعى للعدد : 4 – هو 4

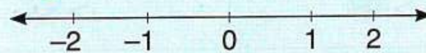
مثال (3) : اكتب المعكوس الجمعى لكل عدد من الأعداد الآتية :

أ 9 ب 7 – ج 0 د (6 –) –

الحـــل : أ 9 – ب 7 ج 0 د 6 –

تَعَلَّمْ (3) :

* العدد **صفر ليس سالبًا وليس موجبًا** ، **والمعكوس الجمعى** للعدد **صفر** هو **الصفر نفسه** .
* الصفر «0» **يتوسط خط الأعداد الأفقى** ، و**خط الأعداد الرأسى** .



* العدد ومعكوسه الجمعى يكونان على **نفس البعد** من **الصفر على خط الأعداد** ، **وفى جهتين مختلفتين** .

فمثلًا : أ العدد : 8 معكوسه الجمعى 8 – $8 + (-8) = 0$

ب العدد : (12 –) – معكوسه الجمعى 12 – $-(-12) + (-12) = 0$

* إذا كان **العدد موجبًا** ، فإن **معكوسه الجمعى يكون عددًا سالبًا** .
* إذا كان **العدد سالبًا** ، فإن **معكوسه الجمعى يكون عددًا موجبًا** .

تَعَلَّمْ (4) :

• مقارنة وترتيب الأعداد :

يمكن مقارنة وترتيب الأعداد على خط الأعداد :



فمثلًا : أ 5 أكبر من 4 تكتب $5 > 4$ لأن العدد : 5 يقع يمين العدد : 4

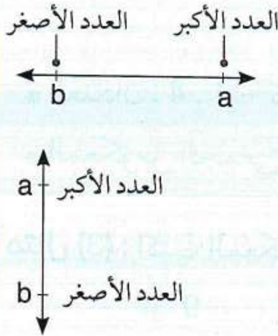
(-4) أكبر من (-5) تكتب $(-4) > (-5)$

لأن العدد : (-4) يقع يمين العدد : (-5)

ب * للمقارنة بين العددين a , b على خط الأعداد الأفقى :

إذا كان العدد : a يقع على يمين العدد : b

فإن : العدد : a أكبر من العدد : b وتكتب $a > b$

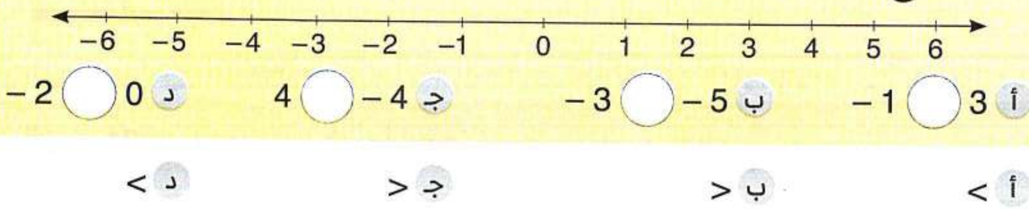


* للمقارنة بين العددين a , b على خط الأعداد الرأسى :

إذا وقع العدد b أسفل العدد a

يقال إن : العدد a أكبر من العدد b وتكتب $a > b$

مثال (4) : قارن بوضع (>) أو (<) بالاستعانة بخط الأعداد :

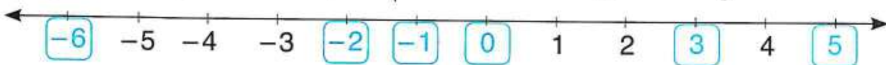


الحـــل : أ > ب > جـ < د >

مثال (5) : باستخدام خط الأعداد رتب الأعداد الآتية ترتيبًا تصاعديًا :

$-6 , 3 , -2 , 0 , 5 , -1$

الحـــل : نحدد مكان كل عدد على خط الأعداد ، ثم نكتب الأعداد من اليسار إلى اليمين :



الترتيب التصاعدى للأعداد : $-6 , -2 , -1 , 0 , 3 , 5$

تدريب 1 : أكتبِ العَددَ الصَّحِيحَ الَّذى يُعبرُ عَنْ كُلِّ مَوقفٍ مِنَ المَواقفِ الآتِيةِ :

أ ارتفعت درجة حرارة الجو بمقدار درجتين .

ب سحبت نيللى من حسابها البنكى 2,500 جنيه .

جـ أضاف سمير إلى حسابه البنكى 3,800 جنيه .

د انخفضت درجة الحرارة ليلًا بمقدار 5 درجات .

هـ تبعد الغواصة عن سطح البحر بمقدار 2,000 متر .

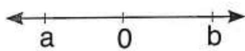
و ترتفع الطائرة عن سطح الأرض بمقدار 25,000 قدم .

تدريب 2 : أَكْمِلْ مَا يَأْتِى :

أ الصفر هو عدد صحيح .... ، ....

ب أصغر عدد صحيح غير سالب هو ....

جـ فى الشكل المقابل :



أولًا : النقطة a تمثل عددًا صحيحًا .... والنقطة b تمثل عددًا صحيحًا ....

ثانيًا : إذا كان العدد : a معكوسًا جمعيًّا للعدد : 6 ، فإن قيمة العدد : a تساوى ....

تدريب 3 : أكتبِ المَعكُوسَ الجَمعِىَّ لِكلٍّ مِنَ الأَعدادِ التَّالِيَةِ :

أ المعكوس الجمعى للعدد : 10 هو ....

ب المعكوس الجمعى للعدد : 0 هو ....

جـ المعكوس الجمعى للعدد : 8 − هو ....

د المعكوس الجمعى للعدد : $-\frac{3}{4}$ هو ....

تدريب 4 : قَارنْ بِاستخدامِ (>) أو (<) :

أ -12 ◯ 10

ب 0 ◯ 6

جـ $-(-4)$ ◯ -3

د -6 ◯ -8

هـ -19 ◯ -20

و $-(-7)$ ◯ -7

تدريب 5 : بِاستخدامِ خَطِّ الأعدادِ رَتبِ الأَعدادَ الآتِيةَ تَرتيبًا تنازليًّا :

$-2 \ , \ 0 \ , \ -5 \ , \ 1 \ , \ -8 \ , \ -6$

الحل : −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4

الأعداد مرتبة ترتيبًا تنازليًّا : .... , ... , ... , ... , ... , ... ⟵



تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسينِ الأَولِ وَالثَّانِى

أولًا : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 إذا كان العدد : a يقع على يمين العدد : b ، فإن : a ◯ b

أ < ب > جـ = د غير ذلك

2 -10 ◯ -6

أ < ب > جـ = د غير ذلك

3 أصغر عدد صحيح موجب هو ....

أ 0 ب 1 جـ 2 د 3

4 المعكوس الجمعى للعدد : 2 هو ....

أ -1 ب 5 جـ -2 د $-(-2)$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أكبر عدد صحيح سالب هو ....

2 العدد المعبر عن مكسب 2,400 جنيه فى البورصة هو ....

3 العدد التالى مباشرة للعدد (9 –) هو ....

4 العدد .... ليس موجبًا وليس سالبًا .

ثالثًا : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد : (15–) هو ....

أ -13 ب -16 جـ -17 د -14

2 العدد السابق مباشرة للعدد : (9–) هو ....

أ 10 ب -10 جـ 8 د -8

3 عدد صحيح يقع بين 2– , 2 هو ....

أ -1 ب -3 جـ 3 د -4

رابعًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا : 9 , 17 , 9– , 16 , 4–

الترتيب التصاعدى هو : .... , ... , ... , ... , ... ⟵

2 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تنازليًا : 2 , 0 , 1– , 4 , 3 , 5–

الترتيب التنازلى هو : .... , ... , ... , ... , ... , ... ⟵





تقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسينِ الأولِ والثَّانِى

أولًا : اِخْترِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 جميع الأعداد التالية أصغر من (3 –) ما عدا ....

أ – 10　　ب – 2　　جـ – 4　　د – 7

2 العدد التالى مباشرة للعدد : (7 –) هو ....

أ – 8　　ب – 6　　جـ – 9　　د – 10

3 العدد الصحيح المحصور بين (4 – , 2) هو ....

أ – 6　　ب 3　　جـ – 2　　د – 5

4 يبعد المعكوس الجمعى للعدد : (5 –) .... عن الصفر .

أ وحدة واحدة　　ب وحدتين　　جـ 4 وحدات　　د 5 وحدات

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أيهما أقرب إلى الصفر العدد 3 أم العدد (4 –) ؟ (الأقرب إلى الصفر هو ....)

2 العدد الصحيح الذى يعبر عن أن (عمق بئر يبلغ 5 أمتار) هو ....

3 أصغر الأعداد الصحيحة التالية (2 – , 5 – , 1 – , 4 –) هو ....

4 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد : (1 –) هو ....

ثالثًا : اِخْترِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 جميع الأعداد التالية أكبر من (5 –) ما عدا ....

أ – 6　　ب 0　　جـ – 4　　د – 2

2 المعكوس الجمعى للعدد : (7 –) ◯ المعكوس الجمعى للعدد : 5

أ <　　ب >　　جـ =　　د غير ذلك

3 المعكوس الجمعى للعدد : (3 –) ◯ 3

أ <　　ب >　　جـ =　　د غير ذلك

رابعًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تنازليًا : 8 – , 6 , 0 , 6 – , 15 –

الترتيب التنازلى هو : .... , ... , ... , ... , ... ⟵

2 مثِّل الأعداد : 5 – , 3 , 0 , 4 , 2 – والمعكوس الجمعى لكل منها على خط الأعداد ، ثم أكمل :

أ أكبر عدد هو ....　　ب أصغر عدد هو ....



تقييمٌ (3) عَلَى الدَّرسينِ الأَولِ والثَّانِى

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْتَرِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 العدد الصحيح الأكبر من العدد الصحيح (5 –) هو .... (إدارة شرق شبرا الخيمة – القليوبية)

أ -4 ب -6 جـ -7 د -9

2 أكبر عدد صحيح سالب هو .... (إدارة بنى سويف – بنى سويف)

أ 1 ب -1 جـ 0 د -2

3 $-6 \bigcirc -12$ (إدارة شرق كفر الشيخ – كفر الشيخ)

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

4 المعكوس الجمعى للعدد : 0 هو .... (إدارة طلخا – الدقهلية)

أ -0 ب 0 جـ 1 د -1

5 العدد السابق للعدد : (2 –) هو .... (إدارة ميت غمر – الدقهلية)

أ -2 ب 2 جـ -3 د 0

ثانيًا : أَجبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 العدد السابق مباشرة للعدد : (5 –) يساوى .... (إدارة بركة السبع – المنوفية)

2 .... هو عدد صحيح ليس سالبًا وليس موجبًا . (إدارة المنتزه – الإسكندرية)

3 انخفاض درجة الحرارة 10 درجات مئوية تحت الصفر يمثله العدد .... (إدارة الفشن – بنى سويف)

4 المعكوس الجمعى للعدد : (4 –) هو .... (إدارة فاقوس – الشرقية)

5 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا : 9 ، 9 – ، 7 ، 3 – ، 5 ، 5 – (إدارة شبرا الخيمة – القليوبية)

الترتيب التصاعدى هو : .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ⟵

6 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا : 21 ، 18 ، 51 – ، 0 ، 20 – ، 5 – (إدارة بركة السبع – المنوفية)

الترتيب التصاعدى هو : .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ⟵

7 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تنازليًا : 3 – ، 5 ، 0 ، 1 – ، 5 – ، 1 (إدارة زفتى – الغربية)

الترتيب التنـــازلى هو : .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ⟵

الدرسان الثالث والرابع :

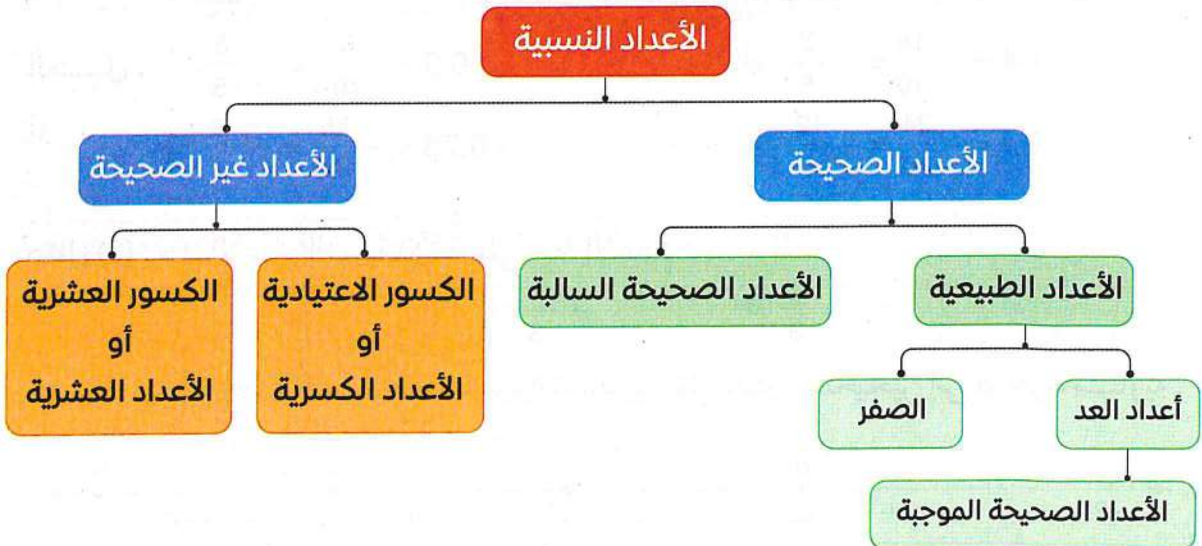
تَحلِيلُ الأَعدَادِ النِّسبيَّةِ بِاستخْدَامِ النَّماذجِ ومُقَارَنَةُ الأعْدادِ النِّسْبيَّةِ وَتَرتِيبُهَا

تَعَلَّمْ (1) :

- **مجموعات الأعداد :**

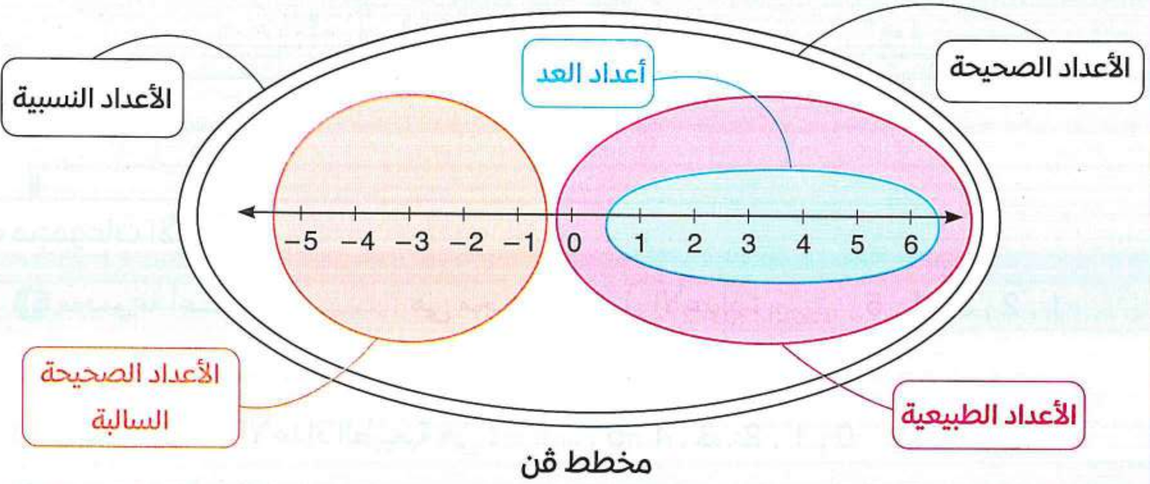
1. **مجموعة أعــداد العــــد** : هى مجموعة تشمل الأعداد : .... , 5 , 4 , 3 , 2 , 1
2. **مجموعة الأعـداد الطبيعيـة** : هى مجموعة تشمل **أعداد العد** بالإضافة إلى **الصفر** .
   إذن : مجموعة الأعداد الطبيعية هى : .... , 5 , 4 , 3 , 2 , 1 , 0
3. **مجموعة الأعداد الصحيحة** : هى مجموعة تشمل **الأعداد الطبيعية** ومجموعة **الأعداد الصحيحة السالبة** : 1 - , 2 - , 3 - , ...
   إذن : مجموعة الأعداد الصحيحة هى : .... 3 , 2 , 1 , 0 , 1 - , 2 - , 3 - , ...
4. **مجموعة الأعداد النسبية** : هى مجموعة تشمل **مجموعة الأعداد الصحيحة والكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية ، والكسور العشرية ، والأعداد العشرية** .
   إذن : مجموعة الأعداد النسبية : هى مجموعة تشمل أى عدد **يمكن كتابته على صورة** $\frac{a}{b}$
   حيث : (a , b أعداد صحيحة ، $b \neq 0$) .

- **المخطط التالى يبين مجموعات الأعداد :**



تَعَلَّمْ (2) :

• مخطط ڤن التالى يوضح العلاقة بين الأعداد الصحيحة والأعداد النسبية :



مخطط ڤن

مثال (1) : اكتب مسمى كل عدد من الأعداد الآتية :

أ -0.712 ب 0 جـ -83 د 27

هـ -32.07 و $2,473$ ز $-5\frac{1}{7}$ ح $\frac{3}{4}$

الحـــل : أ عدد نسبى ب عدد طبيعى ، صحيح ، نسبى

جـ عدد صحيح ، سالب ، نسبى د عدد طبيعى ، صحيح ، نسبى

هـ عدد نسبى و عدد طبيعى ، صحيح ، نسبى ز عدد نسبى ح عدد نسبى

مثال (2) : اكتب الأعداد النسبية الآتية بصورة الكسر الاعتيادى $\frac{a}{b}$:

أ 0.6 ب 1.4 جـ -0.75 د -2.4

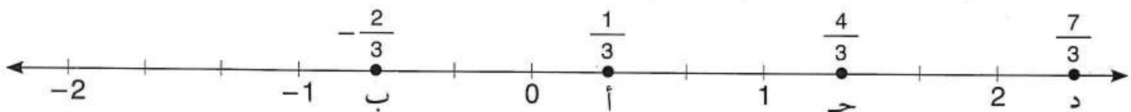
الحـــل : أ $0.6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ ب $1.4 = \frac{14}{10} = \frac{7}{5}$

جـ $-0.75 = -\frac{75}{100} = -\frac{3}{4}$ د $-2.4 = -\frac{24}{10} = -\frac{12}{5}$

مثال (3) : مثّل الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد :

أ $\frac{1}{3}$ ب $-\frac{2}{3}$ جـ $\frac{4}{3}$ د $\frac{7}{3}$

الحـــل : نرسم خط الأعداد ونقوم بتقسيم المسافة بين كل عددين صحيحين إلى 3 أجزاء متساوية :



تَعَلَّمْ (3) :

- **استخدام كلمة (جزئية ، ليست جزئية) للربط بين مجموعة ومجموعة أخرى :**

من مخطط فن السابق نتعلم أن :

* مجموعة أعداد العد (مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة) هى مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية .
* مجموعة الأعداد الطبيعيــة هى مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة .
* مجموعة الأعداد الصحيحة هى مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد النسبيــة .
* مجموعة الأعداد غير الصحيحة (الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية والكسور العشرية والأعداد العشرية) هى مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية .
* مجموعة الأعداد الطبيعية ليست مجموعة جزئية من مجموعة أعداد العد .

- **استخدام كلمة (تنتمى ، لا تنتمى) للربط بين عنصر ومجموعة :**

فمثلًا :

* العدد : 4 – ينتمــى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة .
العدد : 4 – ينتمــى إلى مجموعة الأعداد النسبيــة .
* العدد : 4 – لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعيــة .
العدد : 4 – لا ينتمى إلى مجموعة أعداد العد .
* العدد : 0 ينتمــى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية ، ومجموعة الأعداد الصحيحة ، ومجموعة الأعداد النسبية .
* العدد : 0 لا ينتمى إلى مجموعة أعداد العد (مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة) .
* العدد : 2.5 – ينتمــى إلى مجموعة الأعداد النسبية ، ($-2.5 = -\frac{25}{10} = -\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$)
* العدد : 2.5 – لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة .

تدريب 1 : أُكتبْ مُسمَّى كُلِّ عَددٍ مِنَ الأَعدادِ الآتِيةِ :

أ 0.219 ب -0.57 جـ $\frac{5}{8}$ د 23 هـ $-4\frac{2}{5}$ و 1 ز 0 ح -19

....

تدريب 2 : أُكتبِ الأَعدادَ النِّسبيةَ الآتِيةَ عَلَى صُورةِ الكَسرِ الاعْتيادىِّ $\frac{a}{b}$:

أ -3.5 ب 0.32 جـ -7 د 1.05

....

تدريب 3 : أكملْ بِكتابةِ (جُزئية أو ليست جُزئية) :

أ مجموعة الأعداد الطبيعية هى مجموعة .... من مجموعة الأعداد النسبية .

ب مجموعة أعداد العـــــد هى مجموعة .... من مجموعة الأعداد النسبية .

جـ مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة هى مجموعة .... من مجموعة الأعداد الطبيعية .

د مجموعة الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية هى مجموعة ....

من مجموعة الأعداد الصحيحة .

تدريب 4 : أكملْ بِكتابةِ (يَنتمى أو لا يَنتمى) :

أ -5 .... إلى مجموعة أعداد العد .

ب -7 .... إلى مجموعة الأعداد الطبيعية .

جـ 0 .... إلى مجموعة الأعداد النسبية .

د 0 .... إلى مجموعة أعداد العد .

هـ 2.4 .... إلى مجموعة الأعداد الصحيحة .

و 2.4 .... إلى مجموعة الأعداد النسبية .

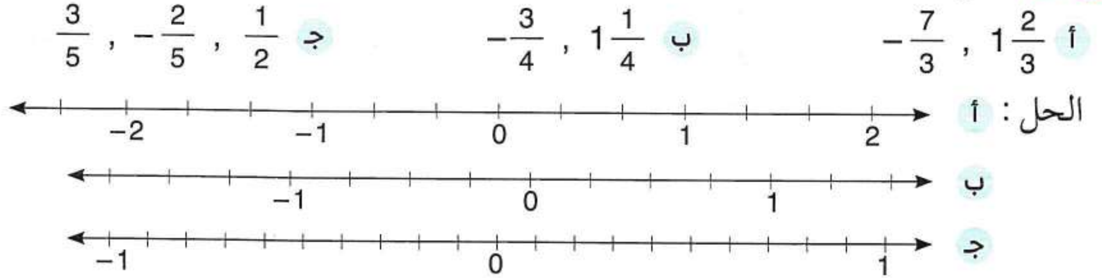
ز $-\frac{3}{4}$ .... إلى مجموعة الأعداد الطبيعية .

ح $-\frac{3}{4}$ .... إلى مجموعة الأعداد الصحيحة .

تدريب 5 : مَثِّلِ الأَعدادَ النِّسبيةَ الآتِيةَ عَلَى خَطِّ الأَعدادِ :

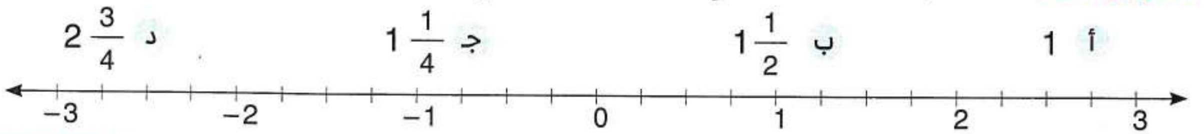
أ $1\frac{2}{3}$, $-\frac{7}{3}$ ب $1\frac{1}{4}$, $-\frac{3}{4}$ جـ $\frac{1}{2}$, $-\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$

الحل : أ

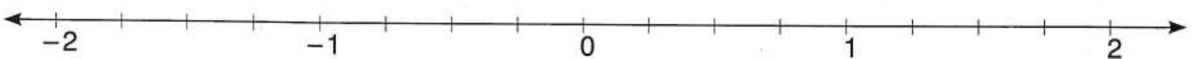


تدريب 6 : إستخدمْ خَطَّ الأَعدادِ التَّالِى لِكتابةِ المَعكوسِ الجَمعىّ لِكلٍّ مِنَ الأَعدادِ الآتِيةِ :

أ 1 ب $1\frac{1}{2}$ جـ $1\frac{1}{4}$ د $2\frac{3}{4}$



تدريب 7 : حَددِ الأَعدادَ النِّسبيةَ $-\frac{3}{4}$, 1 , 1.25 , $\frac{1}{2}$, $-1\frac{1}{4}$ عَلَى خَطِّ الأَعدادِ ، ثُمَّ حَددِ المَعكوسَ الجَمعىَّ لِكلِّ عَددٍ :

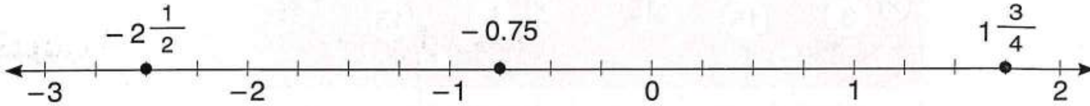


تَعَلَّمْ (4) : مقارنة الأعداد النسبية .

• **المقارنة باستخدام خط الأعداد :**

مثال (4) : قارن بين الأعداد النسبية : -0.75 , $1\frac{3}{4}$, $-2\frac{1}{2}$ ، ورتبها ترتيبًا تصاعديًّا .

الحـــل : للمقارنة بين الأعداد النسبية ، نحدد مكانها على خط الأعداد :



$-\frac{3}{4} = -0.75$ ، $-2\frac{1}{2} < -\frac{3}{4}$ ، $-0.75 < 1\frac{3}{4}$

الترتيب التصاعدى : $1\frac{3}{4}$, -0.75 , $-2\frac{1}{2}$ ⟵

تَعَلَّمْ (5) :

• **المقارنة بين أى عددين نسبيين بدون استخدام خط الأعداد :**

أولًا : إذا كان **العددان مختلفين فى الإشارة** ، فإن : العدد **الموجب** يكون **أكبر من العدد السالب** :

فمثلًا : $3 > -5$ ، $\frac{4}{5} > -\frac{5}{7}$ ، $2.3 > -3.6$

ثانيًا : إذا كان **العددان فى صورة كسر اعتيادى** على الصورة $\frac{a}{b}$ ولهما **نفس المقام** .

فإن : العدد الذى له البسط الأكبر يكون هو العدد الأكبر .

فمثلًا : $\frac{5}{7} > \frac{3}{7}$ ، $-\frac{4}{9} > -\frac{8}{9}$ (لأن : $-4 > -8$)

ثالثًا : إذا كان **العددان فى صورة** $\frac{a}{b}$ **ولهما نفس البسط** .

فإن : العدد الذى له المقام الأصغر يكون هو العدد الأكبر .

فمثلًا : $\frac{5}{6} > \frac{5}{7}$ ، $-\frac{3}{7} > -\frac{3}{4}$ (لأن : $-7 < -4$)

رابعًا : إذا كان **العددان** فى صورة $\frac{a}{b}$ وكانا **مختلفين فى البسط والمقام** ، فنتبع الخطوتين الآتيتين :

أ نضع كل عدد نسبى فى أبسط صورة .

ب نجعل مقامهما هو المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ) ثم نقارن بين بسطيهما .

مثال (5) : قارن بين (أ) $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ (ب) $-\frac{5}{7}$, $-\frac{3}{5}$

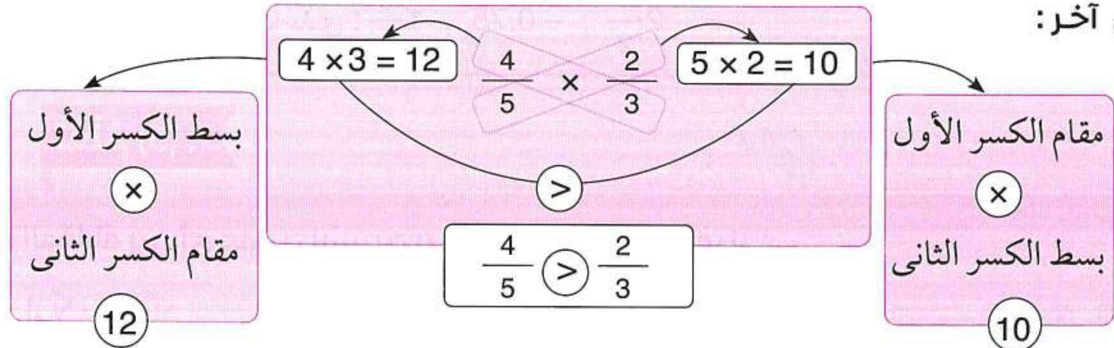
الحـــل : (أ) أولًا : نوجد (م.م.أ) للعددين 3 , 5 (م.م.أ) = 15

ثانيًا : نوجد كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين : $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$

$\frac{4}{5} = \frac{3 \times 4}{15} = \frac{12}{15}$, $\frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{15} = \frac{10}{15}$

بما أن : $\frac{10}{15} > \frac{12}{15}$ إذن : $\frac{2}{3} > \frac{4}{5}$

حل آخر :



$\frac{4}{5} > \frac{2}{3}$

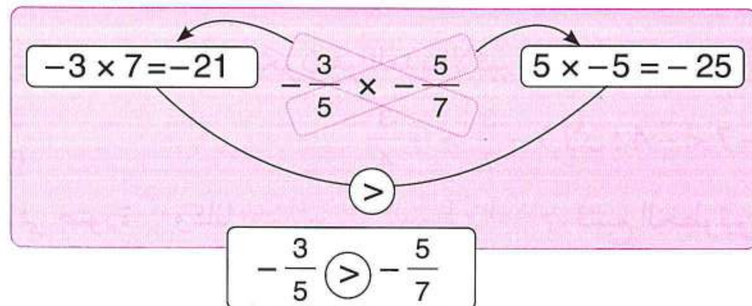
(ب) أولًا : نوجد (م.م.أ) للعددين (م.م.أ) = 35

ثانيًا : نوجد كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين : $-\frac{5}{7}$, $-\frac{3}{5}$

$-\frac{5}{7} = -\frac{5 \times 5}{35} = -\frac{25}{35}$, $-\frac{3}{5} = -\frac{7 \times 3}{35} = -\frac{21}{35}$

بما أن : $-\frac{21}{35} > -\frac{25}{35}$ إذن : $-\frac{3}{5} > -\frac{5}{7}$

حل آخر :



$-\frac{3}{5} > -\frac{5}{7}$

تَعَلَّمْ (6) :

• ترتيب الأعداد النسبية :

مثال (6) : رتب مجموعة الأعداد التالية : $1.4\ ,\ -4\frac{1}{6}\ ,\ 2\frac{5}{6}\ ,\ -2\frac{1}{5}\ ,\ -1\frac{1}{3}$

أولًا : ترتيبًا تصاعديًا (من الأصغر إلى الأكبر) .

ثانيًا : ترتيبًا تنازليًا (من الأكبر إلى الأصغر) .

الحـــل : أكبر هذه الأعداد هو $2\frac{5}{6}$ ، وأصغر هذه الأعداد هو $-4\frac{1}{6}$

وبالمقارنة بين العددين : $-1\frac{1}{3}\ ,\ -2\frac{1}{5}$ نجد أن : $-1\frac{1}{3} > -2\frac{1}{5}$

أولًا : الأعداد مرتبة ترتيبًا تصاعديًا :

أصغر هذه الأعداد ← أكبر هذه الأعداد

$\rightarrow \left(-4\frac{1}{6}\right)\ ,\ -2\frac{1}{5}\ ,\ -1\frac{1}{3}\ ,\ 1.4\ ,\ \left(2\frac{1}{5}\right)$

ثانيًا : الأعداد مرتبة ترتيبًا تنازليًا :

أكبر هذه الأعداد ← أصغر هذه الأعداد

$\rightarrow \left(2\frac{1}{5}\right)\ ,\ 1.4\ ,\ -1\frac{1}{3}\ ,\ -2\frac{1}{5}\ ,\ \left(-4\frac{1}{6}\right)$

مثال (7) : اكتب عددًا يقع بين كل زوج من الأعداد الآتية :

a $4.3\ ,\ 4.2$ b $-\frac{1}{2}\ ,\ -\frac{3}{4}$ c $\frac{2}{7}\ ,\ \frac{1}{7}$

الحـــل : أبسط الطرق هى إيجاد إحداثى نقطة المنتصف بين كل عددين :

a $\frac{1}{2} \times (4.3 + 4.2) = \frac{1}{2} \times 8.5 = \frac{1}{2} \times 8.50 = 4.25$

العدد : 4.25 يقع بين زوج الأعداد 4.2 , 4.3

b $\frac{1}{2} \times (-\frac{1}{2} + -\ \frac{3}{4}) = \frac{1}{2} \times (-\frac{2}{4} + -\ \frac{3}{4}) = \frac{1}{2} \times -\frac{5}{4} = -\frac{5}{8}$

العدد : $-\frac{5}{8}$ يقع بين زوج الأعداد $-\frac{3}{4}\ ,\ -\frac{1}{2}$

c $\frac{1}{2} \times (\frac{2}{7} + \frac{1}{7}) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{14}$

العدد : $\frac{3}{14}$ يقع بين زوج الأعداد $\frac{1}{7}\ ,\ \frac{2}{7}$

تدريب 8 : أَوجِدْ قِيمةَ a فِى كُلٍّ مِمَّا يَأتِى :

a $\frac{1}{2} = \frac{a}{10}$ b $\frac{5}{8} = \frac{a}{24}$ c $\frac{a}{12} = \frac{4}{6}$

d $\frac{2}{3} = \frac{8}{a}$ e $\frac{6}{a} = \frac{9}{12}$ f $\frac{2}{6} = \frac{a}{36}$

تدريب 9 : قَارِنْ بِاسْتِخْدَامِ (>) أَوْ (<) أَوْ (=) :

أولًا :

a $0.5 \bigcirc \frac{1}{4}$ b $-\frac{1}{3} \bigcirc -\frac{1}{5}$ c $-\frac{1}{2} \bigcirc \frac{2}{3}$

d $-7.5 \bigcirc -\frac{3}{4}$ e $\frac{5}{6} \bigcirc \frac{5}{7}$ f $-\frac{2}{3} \bigcirc -\frac{2}{5}$

ثانيًا :

a $\frac{11}{2} \bigcirc 5$ b $\frac{6}{12} \bigcirc \frac{5}{11}$ c $\frac{3}{4} \bigcirc \frac{4}{6}$

d $\frac{3}{8} \bigcirc \frac{1}{4}$ e $\frac{7}{8} \bigcirc \frac{3}{4}$ f $\frac{8}{6} \bigcirc \frac{10}{8}$

ثالثًا :

a $-\frac{5}{6} \bigcirc -\frac{2}{3}$ b $-\frac{5}{8} \bigcirc -\frac{3}{5}$ c $-\frac{3}{7} \bigcirc -\frac{4}{9}$

d $-\frac{2}{3} \bigcirc -\frac{6}{7}$ e $-\frac{2}{5} \bigcirc -\frac{8}{20}$ f $-\frac{3}{4} \bigcirc -\frac{5}{8}$

رابعًا :

a $-3\frac{1}{4} \bigcirc 2$ b $0 \bigcirc -1\frac{1}{2}$ c $-0.5 \bigcirc -\frac{1}{2}$

d $-2\frac{1}{3} \bigcirc -\frac{7}{3}$ e $-\frac{3}{2} \bigcirc -1\frac{2}{3}$ f $\frac{4}{3} \bigcirc -\frac{1}{5}$

تدريب 10 : اِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 العدد الصحيح الذى يقع بين العددين $-\frac{32}{5}$, -5.7 هو ....

أ -5 ب -6 ج -7 د 6

2 $-0.6 \bigcirc -0.58$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د غير ذلك

3 $-1\frac{2}{3} \bigcirc -\frac{5}{3}$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د لا شيء مما سبق



تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسينِ الثَّالثِ والرَّابِعِ

أولًا : اِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 أى الأعداد النسبية التالية يقع بين 7.5 , 7.6 ؟ ....

أ 7.61　　ب 7.59　　جـ 7.7　　د 8.51

2 العدد الصحيح الذى ينحصر بين $\frac{13}{5}$, $\frac{17}{5}$ هو ....

أ 3　　ب 2　　جـ 1　　د 4

3 المعكوس الجمعى للعدد : 0.4 ◯ $-1\frac{1}{3}$

أ $<$　　ب $>$　　جـ $=$　　د غير ذلك

4 المعكوس الجمعى للعدد : (-2.5) ◯ المعكوس الجمعى للعدد : $(-\frac{5}{2})$

أ $<$　　ب $>$　　جـ $=$　　د غير ذلك

5 أى مما يأتى ينتمى لمجموعة الأعداد الصحيحة ؟ ....

أ $\frac{16}{5}$　　ب $-\frac{2}{4}$　　جـ $-\frac{15}{5}$　　د -0.4

6 كل مما يأتى يمثل عددًا صحيحًا ، ما عدا ....

أ $-\frac{10}{2}$　　ب $\frac{21}{3}$　　جـ $-\frac{34}{2}$　　د $\frac{5}{7}$

ثانيًا : قَارِنْ بِاسْتِخْدَامِ ($>$) أَوْ ($<$) أَوْ ($=$) :

c -5 ◯ $-\frac{9}{2}$　　b $-\frac{3}{7}$ ◯ $-\frac{5}{7}$　　a $\frac{9}{12}$ ◯ 0.75

ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 اكتب العدد النسبى الذى ينحصر بين كل زوج من أزواج الأعداد الآتية :

c -2.3 , -2.5　　b $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{6}$　　a $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$

الحل : c ....　　b ....　　a ....

2 اكتب عددًا نسبيًا يساوى $\frac{2}{5}$ ومجموع حديه 35

الحل : العدد النسبى هو ....

3 مثّل الأعداد $1\frac{1}{2}$, $-2\frac{1}{2}$, 0 , $2\frac{1}{2}$ على خط الأعداد ، ثم رتب هذه الأعداد ترتيبًا تصاعديًا .



الحل : الترتيب التصاعدى : .... , ... , ... , ... ←



تقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسينِ الثَّالثِ والرَّابعِ

أولًا : اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 العدد : (4 −) .... مجموعة الأعداد الطبيعية .

أ ينتمى ب لا ينتمى إلى جـ جزء من د ليس جزءًا من

2 الأعداد الآتية تنتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية ما عدا ....

أ $\frac{1}{4}$ ب $-2\frac{1}{4}$ جـ $\frac{7}{5-5}$ د 4

3 العدد الصحيح الذى ينحصر بين $\frac{13}{5}$, $\frac{17}{5}$ هو ....

أ 3 ب 2 جـ 1 د 0

4 كل الأعداد الآتية أعداد نسبية ، ما عدا ....

أ $\frac{5}{8-8}$ ب 3.1 جـ -7 د 1.5

5 الأعداد 0 , 2 − , $\frac{1}{2}$ جميعها أعداد ....

أ عد ب طبيعية جـ صحيحة د نسبية

6 $-\frac{3}{5}$ ◯ $-\frac{7}{8}$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د $\geq$

7 كل مما يأتى ينتمى لمجموعة الأعداد الصحيحة ، ما عدا ....

أ $-\frac{75}{25}$ ب $\frac{16}{5}$ جـ 0 د $\frac{23-13}{2}$

ثانيًا : قَارِنْ بِاسْتِخْدَامِ (>) أَوْ (<) أَوْ (=) :

a $\frac{5}{8}$ ◯ $\frac{3}{4}$ b -0.4 ◯ $-\frac{2}{5}$ c 0.75 ◯ 0.125

ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 العدد النسبى $-4\frac{3}{4}$ فى صورة $\frac{a}{b}$ هو ....

2 رتب الأعداد النسبية التالية : 3.8 , 1.5 − , 0.32 , 0.75 − ترتيبًا تنازليًا .

الحل : الترتيب التنازلى : .... , ... , ... , ... ←

3 اكتب عددًا نسبيًا يساوى : $\frac{3}{7}$ ومجموع حديه 100

الحل : ....



تقييمٌ (3) حَتَّى الدَّرسِ الرَّابعِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 العدد النسبى الذى ينحصر بين 1.8 , 1.9 هو .... (إدارة ساقلتة - سوهاج)

أ 1.7   ب 1.82   جـ 1.94   د 1.6

2 العدد الذى لا ينتمى لمجموعة الأعداد النسبية هو .... (إدارة شرق - الإسكندرية)

أ $\frac{3}{4}$ ب $5\frac{2}{7}$ جـ $\frac{1}{6-6}$ د 9

3 العدد النسبى (0.37 –) فى الصورة $\frac{a}{b}$ يساوى .... (قطاع المعاهد الأزهرية - الإسكندرية)

أ $3\frac{7}{10}$ ب $-3\frac{7}{10}$ جـ $\frac{37}{100}$ د $-\frac{37}{100}$

4 أى من الأعداد الآتية ليس عددًا صحيحًا ؟ .... (إدارة ....)

أ $-\frac{18}{6}$ ب $-\frac{3}{6}$ جـ $-\frac{6}{3}$ د $\frac{16}{8}$

5 العدد : $6\frac{2}{3}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (إدارة الشرابية - القاهرة)

أ النسبية   ب الطبيعية   جـ الصحيحة   د العد

6 العدد : 4.5 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (إدارة المطرية - القاهرة)

أ الطبيعية   ب النسبية   جـ الصحيحة   د العد

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 العدد : 1.2 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (إدارة ميت غمر - الدقهلية)

2 العدد : $7\frac{1}{2}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (إدارة دكرنس - الدقهلية)

3 أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$ (إدارة زفتى - الغربية)

4 رتب الأعداد التالية تصاعديًا : $3\frac{1}{2}$, 1.8 , $-3\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{5}$, $-4\frac{1}{3}$ (إدارة نجع حمادى - قنا)

الحل : الترتيب التصاعدى : .... , ... , ... , ... , ... ⟵

5 رتب الأعداد التالية تنازليًا : 0.6 – , 2 , $-\frac{2}{5}$, 3.5 – , $-1\frac{2}{5}$ (إدارة المنتزه - الإسكندرية)

الحل : الترتيب التنـــازلى : .... , ... , ... , ... , ... ⟵

الدرسان الخامس والسادس :

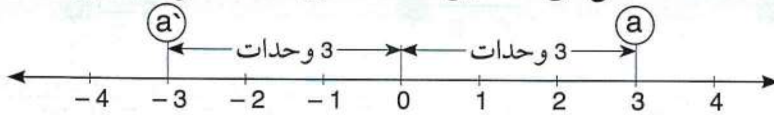
إسْتِكشافُ القِيمَةِ المُطْلَقةِ وَمُقارَنَةُ القِيَمِ المُطْلَقةِ

تَعَلَّمْ (1) :

• **القيمة المطلقة للعدد :**

* هى المسافة بين موضع العدد وموضع الصفر على خط الأعداد ، وهى دائمًا موجبة أو مساوية للصفر ، ويرمز لها بالرمز | | .

* فمثلًا : القيمة المطلقة لكل من العددين 3 , 3 – هى 3 ؛ لأن كل منهما يبعد 3 وحدات عن الصفر



القيمة المطلقة للعدد 3 = 3 أى أن : $|3| = 3$

القيمة المطلقة للعدد 3 – = 3 أى أن : $|-3| = 3$

$|3| = |-3| = 3$

* العدد : 3 تمثله النقطة a وهى تبعد 3 وحدات عن النقطة 0 الممثلة للعدد صفر .

* العدد : 3 – تمثله النقطة `a وهى تبعد 3 وحدات عن النقطة 0 الممثلة للعدد صفر .

* العدد : 3 – هو المعكوس الجمعى للعدد : 3 ، $|3| = 3 = |-3|$

* العدد : 3 هو المعكوس الجمعى للعدد : 3 – ، $|-3| = 3 = |3|$

* كل عدد ومعكوسه الجمعى لهما نفس القيمة المطلقة ، ونقطة الصفر «0» تنصف المسافة بينهما .

* القيمة المطلقة لأى عدد عدا الصفر تكون موجبة .

* كلما كانت القيمة المطلقة أصغر ، كان العدد أقرب إلى الصفر .

* كلما كانت القيمة المطلقة أكبر ، كان العدد أبعد عن الصفر .

* إذا كانت : $|a| = 4$ ، فإن قيمة : a تكون 4 أو 4 – لأن : $|4| = 4 , |-4| = 4$

* $-|-a| = -a$ فمثلًا : $-\left|-\frac{5}{7}\right| = -\frac{5}{7}$, $-|-3| = -3$

مثال (1) : أوجد القيمة المطلقة للأعداد الصحيحة التالية :

(1) -9 (2) 15 (3) 0 (4) -3.8

الحل : (1) $|-9| = 9$ (2) $|15| = 15$ (3) $|0| = 0$ (4) $|-3.8| = 3.8$

مثال (2) : أوجد قيمة y إذا كان :

1 $|y| = 6$ 2 $|y| = 0$ 3 $|y| = 12$

الحــــل : 1 $y = 6$ أو $y = -6$ 2 $y = 0$ 3 $y = 12$ أو $y = -12$

تَعَلَّمْ (2) :

• **مقارنة وترتيب الأعداد :**

مثال (3) : قارن باستخدام (>) أو (<) أو (=) :

1 $|-5| \bigcirc |-4|$ 2 $|-5.4| \bigcirc 2.5$ 3 $|2.6| \bigcirc |-2.6|$

4 $3\frac{5}{8} \bigcirc |-\frac{29}{8}|$ 5 $|2\frac{2}{5}| \bigcirc |-2\frac{3}{7}|$ 6 $|-6.21| \bigcirc 6\frac{1}{5}$

الحــــل :

1 $|-5| = 5 \ , \ |-4| = 4$

إذن : $|-5| > |-4|$

2 $|-5.4| = 5.4$

إذن : $|-5.4| > 2.5$

3 $|2.6| = 2.6 \ , \ |-2.6| = 2.6$

إذن : $|2.6| = |-2.6|$

4 $|-\frac{29}{8}| = \frac{29}{8} = 3\frac{5}{8}$

إذن : $3\frac{5}{8} = |-\frac{29}{8}|$

5 $|2\frac{2}{5}| = 2\frac{2}{5} \ , \ |-2\frac{3}{7}| = 2\frac{3}{7}$

نقارن بين : 15 , 14

$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$ (14) (15)

إذن : $|2\frac{2}{5}| < |-2\frac{3}{7}|$

6 $|-6.21| = 6.21$

$6\frac{1}{5} = 6\frac{2}{10} = 6.20$

إذن : $|-6.21| > 6\frac{1}{5}$

مثال (4) : رتب القيم التالية : $|-4|$, 3.2 , $|-6|$, 8− , $|-5|$ ترتيبًا تصاعديًّا .

الحــــل : $|-4| = 4 \ , \ |-6| = 6 \ , \ |-5| = 5$

الترتيب التصاعدى : 6 , 5 , 4 , 3.2 , 8− ⟵

إذن : الترتيب التصاعدى : $|-6|$, $|-5|$, $|-4|$, 3.2 , 8− ⟵

تدريب 1 : أَكْمِلْ بِكتابةِ العَددِ المُناسبِ :

أ العدد : $-|-3|$ يقع مباشرة على يمين العدد : .... على خط الأعداد .

ب العدد : -5 يقع مباشرة على يسار العدد : .... على خط الأعداد .

جـ العدد : 0 يقع مباشرة على يمين العدد : .... وعلى يسار العدد : ....

تدريب 2 : أَكْمِلْ بِكتابةِ الأَعدادِ الصَّحيحةِ المَحصورةِ بَينَ كُلِّ عَددينِ فِيمَا يَأتِى :

أ $|-2|$, $-|-3|$ الأعداد هى : .... ⟵

ب $|-1|$, $-3\frac{1}{5}$ الأعداد هى : .... ⟵

جـ 2.9 , $-|-2.6|$ الأعداد هى : .... ⟵

تدريب 3 : قَارِنْ بِاسْتِخْدَامِ (>) أَوْ (<) أَوْ (=) :

a $|-12|$ ◯ 12

b $-|-1.4|$ ◯ $|-1.4|$

c $-|-3\frac{1}{5}|$ ◯ $|-5.2|$

d $-|-2.4|$ ◯ $-|-\frac{13}{5}|$

تدريب 4 : أُكتبِ العَددَ الصَّحيحَ السَّابقَ والعَددَ الصَّحيحَ التَّالِي لِكلِّ عَددٍ مِنَ الأَعدادِ التَّاليةِ :

a $-|-1|$ b $-|3|$ c $|-12|$ d $-|-4|$

....

تدريب 5 : أَكْمِلْ مَا يَأتِى :

أ كلما كان العدد أبعد عن الصفر ، كانت القيمة المطلقة له ....

ب كلما كانت القيمة المطلقة أصغر كان العدد .... إلى الصفر .

جـ القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون ....

د المعكوس الجمعى للعدد : $-|-8|$ هو ....

هـ إذا كانت : $a > b$ ، فإن : $-b$ ◯ $-a$

تدريب 6 : رتِّبِ الأَعْدَادَ التَّالِيَةَ تَرتِيبًا تَصاعديًّا : $|-7|-$, 0 , $|-5|$, 8 , $|-9|-$

الحل : الترتيب التصاعدى : .... , ... , ... , ... , ... ⟵

تدريب 7 : رتِّبِ الأَعْدَادَ التَّالِيَةَ تَرتِيبًا تَنازليًّا : 3.5 , $|-3\frac{3}{4}|-$, $|-3|$, $-|-3\frac{1}{2}|$, $|-2|$

الحل : الترتيب التنازلى : .... , ... , ... , ... , ... ⟵



تقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسينِ الخَامِسِ والسَّادِسِ

أولًا : إخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 المعكوس الجمعى للعدد : | 17 − | − هو ....

أ 17 − ب | 17 | − ج 17 د لا شيء مما سبق

2 2 − ◯ | 3 − |

أ < ب > ج = د لا شيء مما سبق

3 المعكوس الجمعى للعدد : | 6 | ◯ | 6 − |

أ < ب > ج = د لا شيء مما سبق

4 بُعد المعكوس الجمعى للعدد : |5−| عن الصفر ◯ بُعد المعكوس الجمعى للعدد : 5− عن الصفر .

أ < ب > ج = د لا شيء مما سبق

5 | 7 − | ينتمى إلى ....

أ مجموعة أعداد العد ب مجموعة الأعداد الطبيعية

ج مجموعة الأعداد النسبية د جميع ما سبق

6 العدد : | 4 − | − .... مجموعة الأعداد الطبيعية .

أ ينتمى إلى ب لا ينتمى إلى ج جزء من د ليس جزءًا من

7 العدد : | 8 − | − هو عدد ....

أ صحيح ب صحيح سالب ج نسبى د جميع ما سبق

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كان : 9 = | R | ، فإن : .... أو .... = R

2 .... = | 2.3 − |

3 النقطة التى تنصف المسافة بين العدد ومعكوسه الجمعى هى نقطة ....

4 العددان : $-\frac{5}{7}$, $|-\frac{5}{7}|$ يمثلهما على خط الأعداد ....

5 رتب القيم التالية : 5 , 14 − , 20 − , 7 − , |11 − | , | 14 | , | 14 − | ترتيبًا تصاعديًا .

الحل : الترتيب التصاعدى : .... , ... , ... , ... , ... , ... , ... ←

6 رتب القيم التالية : 0 , 16 − , |20 − | , 6 − , |10 | , | 10 − | ترتيبًا تنازليًا .

الحل : الترتيب التنازلى : .... , ... , ... , ... , ... , ... ←



تقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسينِ الخَامِسِ والسَّادِسِ

أولًا : اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 $|-3| \bigcirc -2$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د لا شيء مما سبق

2 أكبر عدد صحيح سالب هو ....

أ 0 ب -1 ج -2 د -3

3 جميع الأعداد التالية أكبر من $-|-5|$ ، ما عدا ....

أ -6 ب 0 ج -4 د -2

4 جميع الأعداد الصحيحة أعداد ....

أ فردية ب طبيعية ج زوجية د نسبية

5 العدد : $-|-0.46|$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

أ الصحيحة ب الصحيحة السالبة ج النسبية د الطبيعية

6 .... ينتمى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية .

أ $-|-\frac{3}{4}|$ ب -2.5 ج $-|-12|$ د $-|-0.18|$

7 العدد : .... ليس عددًا صحيحًا ولكنه عدد نسبى .

أ $-|-\frac{35}{7}|$ ب $-|-\frac{9}{2}|$ ج 0 د $-|-16|$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد : $-|-1|$ هو ....

2 إذا كان : $|Q| = 20$ ، فإن : $Q =$ .... , ...

3 إذا كان : $|R| = |-6|$ ، فإن : $R =$ ....

4 إذا كانت درجة الحرارة 5 درجات تحت الصفر ، فإن العدد الذى يعبر عن ذلك هو ....

5 رتب القيم الآتية : -15 , $|-7|$, 9 , $|-15|$, 0 ترتيبًا تصاعديًا .

الحل : الترتيب التصاعدى : .... , ... , ... , ... , ... ⟵

6 رتب القيم الآتية : $|-2\frac{1}{4}|$, $\frac{3}{4}$, $-|-2\frac{1}{5}|$, 0 , $-|-\frac{3}{4}|$ ترتيبًا تنازليًا .

الحل : الترتيب التنـــازلى : .... , ... , ... , ... , ... ⟵





تَقييمٌ (3) حَتَّى الدَّرسينِ الخَامِسِ والسَّادِسِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 المعكوس الجمعى للعدد : | 9 - | - هو .... (إدارة ساقلتة - سوهاج)

أ 9 ب 9 - جـ 1 د 0

2 .... = | 3 - | (إدارة بولاق الدكرور - الجيزة)

أ 3 - ب 3 جـ 0 د 33

3 5 - ⚪ | 5 - | (إدارة المنتزه - الإسكندرية)

أ < ب > جـ = د غير ذلك

4 المعكوس الجمعى للعدد : | 7 - | هو .... (قطاع المعاهد الأزهرية - الإسكندرية)

أ 7 ب (7 -) - جـ 7 - د | 7 |

5 | 1.4 - | (>) .... (إدارة الشرابية - القاهرة)

أ 4.1 ب 1.6 جـ | 1.4 | - د 1.4

6 $|-6\frac{3}{4}|$ ⚪ $|6\frac{3}{5}|$ (إدارة شرق شبرا الخيمة - القليوبية)

أ < ب > جـ = د غير ذلك

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 القيمة المطلقة لأكبر عدد صحيح سالب مضافًا إليه 5 يساوى .... (إدارة فاقوس - الشرقية)

2 إذا كان : 4 = | b | ، فإن قيمة b تساوى .... أو .... (قطاع المعاهد الأزهرية - الإسكندرية)

3 رتب الأعداد الآتية : | 3 - | , 1 , 2 - , 0 , | 2 | ترتيبًا تصاعديًا . (إدارة أوسيم - الجيزة)

الترتيب التصاعدى : .... , ... , ... , ... , ... ⟵

4 رتب الأعداد الآتية : 5 , 5 - , | 11 - | , | 7 | , 0 , | 11 | - ترتيبًا تنازليًا . (إدارة المنتزه أول - الإسكندرية)

الترتيب التنـــازلى : .... , ... , ... , ... , ... , ... ⟵

5 رتب الأعداد الآتية : 7 , 9 - , | 8 - | , | 10 - | - , 0 , | 6 | - ترتيبًا تنازليًا .

(إدارة بنى سويف - بنى سويف)

الترتيب التنـــازلى : .... , ... , ... , ... , ... , ... ⟵



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الثَّانيةِ نموذج (أ)

أولًا : اِخْتَرِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 جميع الأعداد التالية أكبر من (3 –) ما عدا ....

أ -2 ب 0 ج -4 د -1

2 المعكوس الجمعى للعدد : (12 –) ◯ المعكوس الجمعى للعدد : $-|-12|$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د لا شيء مما سبق

3 العدد الصحيح المحصور بين 1 – , 3 هو ....

أ 4 ب -2 ج 0 د -3

4 مجموعة الأعداد الصحيحة هى مجموعة .... من مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة .

أ تنتمى إلى ب لا تنتمى إلى ج جزئية د ليست جزئية

5 $-3\frac{5}{6}$ .... مجموعة الأعداد النسبية .

أ جزء من ب ليس جزءًا من ج ينتمى إلى د لا ينتمى إلى

6 المعكوس الجمعى للعدد : $(-3\frac{2}{3})$ ◯ $|-\frac{11}{3}|$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د لا شيء مما سبق

7 $-\frac{5}{7}$ ◯ $-\frac{3}{4}$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د غير ذلك

8 كل مما يأتى يمثل عددًا صحيحًا ، ما عدا ....

أ $-\frac{20}{4}$ ب $|-\frac{24}{8}|$ ج $-\frac{3}{8}$ د 0

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأتِى :

1 أصغر عدد صحيح غير سالب هو ....

2 المعكوس الجمعى للعدد : $-|-6|$ هو ....

3 العدد النسبى (0.25 –) على صورة الكسر الاعتيادى $\frac{a}{b}$ هو ....

4 إذا كان : $|y| = 9$ ، فإن : $y =$ .... أو .... $y =$

5 إذا كان : $R = |-3|$ ، فإن : $R =$ ....

6 العدد السالب بقيمة مطلقة أكبر من 9 هو ....

7 كلما كان العدد أبعد عن الصفر كانت القيمة المطلقة ....



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الثَّانيةِ نموذج (ب)

أولًا : اِخْترِ الإِجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 .... > $|-6|$

أ -6 ب 0 ج $|-5|$ د $-(-8)$

2 العدد النسبى الذى يقع بين العددين -1 , 2.5 هو ....

أ $1\frac{3}{4}$ ب 0 ج -0.75 د جميع ما سبق

3 العدد النسبى الذى يمثل a على خط الأعداد المقابل هو ....

أ $-1\frac{1}{2}$ ب $-\left|-1\frac{1}{2}\right|$ ج $-\left|-\frac{1}{2}\right|$ د $\left|-\frac{1}{2}\right|$

4 $-\left|-3\frac{1}{2}\right|$ يقع بين العددين الصحيحين ....

أ $3 , 4$ ب $-4 , -3$ ج $0 , -3$ د $-2 , -3$

5 إذا كان : $a > b$ ، فإن : $-b$ ◯ $-a$

أ $>$ ب $<$ ج $=$ د غير ذلك

6 العدد : 0 ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

أ الطبيعية ب الصحيحة ج النسبية د جميع ما سبق

7 -2.4 ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

أ الطبيعية ب الصحيحة السالبة ج الصحيحة د النسبية

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 العدد الصحيح المقابل للعدد : -15 هو ....

2 الأعداد الصحيحة المحصورة بين العددين 1 , -3.4 هى ....

3 رتب الأعداد الآتية : $-|-3|$, 0 , $|-6|$, 4 , -5 ترتيبًا تصاعديًّا .

الحل : الأعداد مرتبة ترتيبًا تصاعديًّا : .... , ... , ... , ... , ... ⟶

4 القيمة المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون ....

الوَحْدَةُ الثَّالِثةُ : المقَادِيرُ الجَبريَّةُ

المفهوم 1-3 : استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها

الدرس	أهداف التعلم
الدروس من الأول إلى الثالث	**تكوين تعبيرات رياضية وتحليلها وكتابة مقادير جبرية :** • أستطيع أن أستخدم متغيرًا فى تعبير رياضى للتعبير عن بيانات متعددة . • أستطيع أن أحدد عناصر المقادير الجبرية مثل الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات . • أستطيع أن أكتب تعبيرات لفظية لتمثيل تعبيرات عددية ومقادير جبرية تمثل مواقف حياتية .

المفهوم 2-3 : المقادير الجبرية والأسس

الدرس	أهداف التعلم
الدروس من الرابع إلى السادس	**ترتيب العمليات والأسس وإيجاد قيمة المقادير الجبرية وتطبيقات عليها :** • أستطيع أن أضع التعبيرات العددية التى تتضمن أسسًا فى أبسط صورة . • أستطيع أن أجد قيمة المقادير الجبرية المرتبطة بمواقف حياتية بوضع قيمة مكان المتغير.
الدرس السابع	**تحديد المقادير الجبرية المتكافئة :** • أستطيع أن أكتشف ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين باستخدام الميزان ذى الكفتين كنموذج مجسم .

الدروس من الأول إلى الثالث :

تَكْوينُ تَعْبِيرَاتٍ رِيَاضِيَّةٍ وتَحلِيلُهَا وكِتَابةُ مَقَادِيرَ جَبْرِيَةٍ

تَعَلَّمْ (1) :

• **المتغير :** يمثل المتغير قيمة مجهولة ؛ لذلك يمكن أن يتغير حسب الموقف .

مثال (1) : فى رحلة رائد الفضاء تؤثر الجاذبية الأرضية على طول رائد الفضاء ، حيث يزيد طوله 9 سنتيمترات أثناء رحلته فى الفضاء عن طوله على سطح الأرض .

أكمل الجدول التالى ، ثم اكتب تعبيرًا رياضيًا يوضح هذه العلاقة .

طول رائد الفضاء على الأرض	1.65 متر	1.68 متر	1.76 متر	1.82 متر
طول رائد الفضاء فى الفضاء	1.74 متر	.... متر	.... متر	.... متر

الحـــل : لتكوين تعبير رياضى : نفرض أن طول رائد الفضاء على سطح الأرض «a» بالأمتار ، وطول رائد الفضاء فى الفضاء «h» من الأمتار .

التعبير الرياضى : $h = a + 0.09$

كل من a ، h متغير ، 0.09 ثابت إذا تغيرت قيمة a تتغير قيمة h

تدريب 1 : بِاستخدامِ التَّعبيرِ الرِّياضيِّ $h = a + 0.09$ **أوجدْ :**

أ h إذا كانت $a = 1.73$ متر .　　ب a إذا كانت $h = 1.89$ متر .

تدريب 2 : إذا كانت كتلة رائد الفضاء على سطح القمر تساوى $\frac{1}{6}$ كتلته على سطح الأرض .

أ فاكتب تعبيرًا رياضيًا يوضح هذه العلاقة ، بفرض أن كتلة رائد الفضاء على الأرض R كجم ، وكتلته على سطح القمر K كجم .

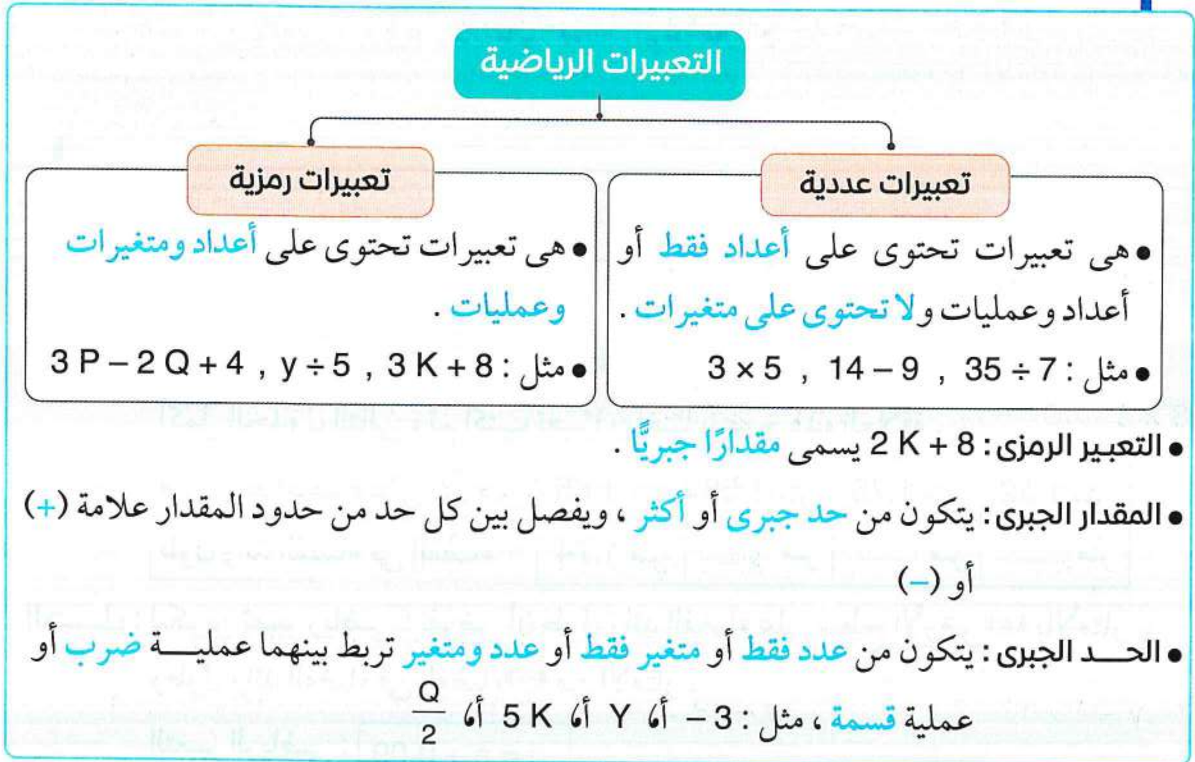
ب أكمل الجدول التالى :

الكتلة على كوكب الأرض بالكجم	66 كجم	72 كجم	84 كجم	90 كجم
الكتلة على سطح القمر بالكجم	.... كجم	.... كجم	.... كجم	.... كجم

تدريب 3 : بِاستخدامِ التَّعبيرِ الرِّياضيِّ $y = \frac{1}{2}a - 5$ **أَكملِ الجَدولَ التَّالِي :**

a	16	20	24	30	42
y	....	....	....	....	....

تَعَلَّمْ (2) : تصنيف التعبيرات الرياضية :



- **التعبير الرمزى :** $2\ K + 8$ يسمى **مقدارًا جبريًّا** .
- **المقدار الجبرى :** يتكون من **حد جبرى** أو **أكثر** ، ويفصل بين كل حد من حدود المقدار علامة (+) أو (−)
- **الحــد الجبرى :** يتكون من **عدد فقط** أو **متغير فقط** أو **عدد ومتغير** تربط بينهما عمليــة **ضرب** أو عملية **قسمة** ، مثل : -3 أ، Y أ، $5\ K$ أ، $\frac{Q}{2}$

تدريب 4 : صَنفِ التَّعبيراتِ الرِّياضيةَ الآتِيةَ إِلَى مَجمُوعتينِ مُختلفتينِ إِحداهُما تَتضمنُ مُتغيراتٍ (تعبيرات رمزية) والأُخرَى لَا تَتضمنُ مُتغيراتٍ (تعبيرات رياضية) :

3 $2 \times (2.6 + 1.4)$	2 $3\ Y - 7$	1 $5\ a - 2\ b$
6 $\frac{1}{3} \times (5 \times 7 - 2)$	5 $4 \times (27 \div 3)$	4 $2\ Y - 3\ R - 5$

الحل : المجموعة الأولى (التعبيرات التى تتضمــــن متغيرات) هى: .... , ... , ...

المجموعة الثـانية (التعبيرات التى لا تتضمن متغيرات) هى : .... , ... , ...

تدريب 5 : أَكْمِلْ مَا يَأتِى :

أ إذا كانت كتلة رائد الفضاء على الأرض Y كجم ، وكتلته على سطح القمر $\frac{1}{6}$ كتلته على الأرض ، فإن التعبير الرياضى الذى يعبر عن كتلته على سطح القمر هو .... كجم .

ب إذا كان طول رائد الفضاء R متر ، ويزداد طوله بحوالى 9 سم عن طوله على سطح الأرض ، التعبير الرياضى الذى يعبر عن طوله على سطح الأرض هو .... متر .

جـ إذا كان طول سهام Y سم ، وطول أميرة يزيد عن طول سهام بمقدار 5 سنتيمترات ، فإن التعبير الرياضى الذى يعبر عن طول أميرة هو .... سنتيمتر .

د إذا كانت نيللى تدخر مبلغًا متساويًا كل شهر ، وكانت مدخراتها فى 6 أشهر Q جنيه ،

فإن التعبير الرياضى الذى يعبر عن مدخراتها فى الشهر الواحد = ... جنيه .

تدريب 6 : اِخْتَرِ الإجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 أى مما يأتى يعتبر تعبيرًا عدديًا ؟ ....

أ $\frac{1}{2}(15-3)$ ب $3 \times 6 - 3$ جـ $5.18 - 0.18$ د جميع ما سبق

2 أى مما يأتى يعتبر تعبيرًا رمزيًا ؟ ....

أ $\frac{1}{2} \times 24 + 5$ ب $\frac{3}{4} b - 2$ جـ $0.63 - 0.37$ د $8 \times 5 - 35\frac{1}{2}$

3 التعبير الرمزى الذى يعبر عن $\frac{1}{3}$ العدد k مطروحًا منه 7 هو ....

أ $k - 7\frac{1}{3}$ ب $7 - \frac{1}{3}k$ جـ $\frac{1}{3}k - 7$ د $\frac{1}{3}k + 7$

4 التعبير الرمزى الذى يعبر عن العدد 18 مطروحًا منه 3 أمثال العدد y هو ....

أ $18 - \frac{1}{3}y$ ب $18 - 3y$ جـ $3y - 18$ د $y - 3 \times 18$

تَعَلَّمْ (3) :

• **تحليل المقدار الجبرى :**

* يتكون المقدار الجبرى من **حد جبرى** أو **عدة حدود جبرية** ، ويفصل بين كل حد من حدود المقدار علامة **جمع (+)** أو علامة **طرح (–)**

مثال : المقدار الجبرى : $8\,Y - 2\,Q + 12$ مكون من (3 **حدود**)

معاملات: 8 ، –2 — متغيرات: Y ، Q — ثابت: 12

* يتكون المقدار الجبرى $8\,Y - 2\,Q + 12$ من 3 حدود هى : 12 ، $-2\,Q$ ، $8\,Y$

* يسمى العددان : –2 ، 8 **بالمعاملات** .

* يسمى الرمزان : Q ، Y **بالمتغيرات** .

* يسمى العدد : 12 **بالثابت** (الثابت هو عدد بدون أى متغيرات) .

* **المقدار الجبرى لا يحتوى على علامة (=)** ، بينما **المعادلة تحتوى على علامة (=)** .

تَعَلَّمْ (4) :

• **إذا كان الرمز S يعبر عن طول ضلع المربع :**

* فإن : محيط المربع = $4 \times S = 4\,S$ ، مساحة المربع = $S \times S = S^2$

* كل من : $4\,S$ ، S^2 يسمى **حدًّا جبريًّا** .

* وعند إيجاد حاصل ضرب $5 \times L \times W$ تكتب $5\,L\,W$ ويسمى **حدًّا جبريًّا** .

* ناتج عملية الضرب $4\,S$ ، S^2 ، $5\,L\,W$ يسمى **حدًّا جبريًّا** ، وكل حد جبرى من هذه الحدود مكون من عدة عوامل .

فمثلًا : الحد $4\,S$ مكون من عاملين :
- **العامل الأول** : 4 وهو **العامل العددى** أو **معامل الحد**
- **العامل الثانى** : S وهو **العامل الجبرى** أو **المتغير**

• **الحد الجبرى $5\,Y\,Z$ يتكون من ثلاثة عوامل :**

* **العامل الأول** : 5 وهو معامل الحد الجبرى « $5\,Y\,Z$ » .

* **العامل الثانى** : Y وهو المتغير الأول .   * **العامل الثالث** : Z وهو المتغير الثانى .

* أى أن : **الحد الجبرى** هو ما تكوَّن من **حاصل ضرب عاملين أو أكثر** .

تصنيف المقادير الجبرية

مقادير بها حدود متشابهة

• **الحدود المتشابهة** : هى حدود لها نفس المتغير .

• فمثلًا : فى المقدار الجبرى :

$5\,Y - 6 + 9\,Y$

حدان متشابهان ؛ لأن كلًّا منهما يحتوى على نفس المتغير Y

مقادير بها حدود غير متشابهة

• **الحدود غير المتشابهة** : هى حدود تحتوى على متغيرات مختلفة .

• فمثلًا : فى المقدار الجبرى :

$6\,a + 3\,b + 12$

حدان غير متشابهين ؛ لأن كلًّا منهما يحتوى على متغير مختلف

تدريب 7 : أَكْمِلِ الجَدولَ التَّالِي ، كَمَا بِالمثالِ :

التعبير الرياضى	مثال : $5\,Y - 3\,K + 2$	$X - 3\,Y - 5$	$2\,Q + 7 - R$	$2\,K^2 + 5\,K^2 - 1$
عدد الحدود	3	....	....	....
الحدود المتشابهة	لا شىء	....	....	....
الثابت	2	....	....	....
المعاملات	$-3\,,\,5$	....	....	....

تَعَلَّمْ (5) :

• **تحويل المقادير الجبرية إلى تعبيرات لفظية :**

* هناك بعض الكلمات التى نستخدمها للدلالة على عملية الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة لتحويل المقدار الجبرى إلى تعبير لفظى .

أ **بعض الكلمات المستخدمة فى عملية الجمع :**

المجموع أو يزيد بمقدار أو مضافًا إليه أو زائد .

ب **بعض الكلمات المستخدمة فى عملية الطرح :**

الفرق أو مقدار الزيادة أو مطروحًا منه أو ناقص أو انخفض بمقدار .

جـ **بعض الكلمات المستخدمة فى عملية الضرب :**

ناتج الضرب أو أضعاف أو أمثال أو مضروبًا فى .

د **بعض الكلمات المستخدمة فى عملية القسمة :**

خارج القسمة أو مقسومًا على أو نسبة أو نصف أو لكل .

مثال (2) : اكتب تعبيرًا لفظيًّا لكل مقدار جبرى مما يأتى :

أ $a + 5$ ب $4\,K$ جـ $3 \times (Y + 2)$ د $\frac{R}{3} + 6$

الحـــل : أ عدد يزيد عن a بمقدار 5 أو 5 مضافًا للعدد a

ب 4 أمثال العدد : K أو ناتج ضرب 4 فى K

جـ ثلاثة أضعاف مجموع Y , 2

د 6 مضافًا إلى ثلث العدد R أو خارج قسمة R على 3 مضافًا إلى 6

• **تحويل المواقف الحياتية إلى مقادير جبرية :**

مثال (3) : اكتب كل موقف مما يأتى فى صورة مقدار جبرى :

أ ثلاثة أمثال العدد Y مطروحًا منه 9
ب خارج قسمة Y على 5 مضافًا إلى 10
جـ نصف مجموع K , 8
د ثُمن العدد R مطروحًا من 36

الحـــل : أ $3\,Y - 9$ ب $\frac{Y}{5} + 10$ جـ $\frac{1}{2} \times (k + 8)$ د $36 - \frac{R}{8}$

تَعَلَّمْ (6) :

أ **التعبير اللفظى :** $\frac{1}{5}$ العدد : K مطروحًا من 32 يعبر عنه رمزيًّا **بالمقدار الجبرى** : $(32 - \frac{K}{5})$
وليس $(\frac{K}{5} - 32)$

ب **التعبير اللفظى :** 4 أمثال العدد : B مطروحًا منه 15 يعبر عنه رمزيًّا **بالمقدار الجبرى** : $(4\,B - 15)$
وليس $(15 - 4\,B)$

تدريب 8 : إِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 المقدار الجبرى الذى يعبر عن ضعف العدد : Q مطروحًا منه 5 هو ....

أ $2\,Q + 5$ ب $2\,Q - 5$ جـ $5\,Q + 2$ د $5\,Q - 2$

2 المعامل فى المقدار الجبرى : $6\,y + 8$ هو ....

أ 6 ب 8 جـ y د $6\,y$

3 التعبير الرياضى : $5\,p - 2$ يمثل ....

أ مقدارًا جبريًّا ب تعبيرًا عدديًّا جـ معادلة د متباينة

4 التعبير الرياضى الذى يتضمن متغيرات يسمى ....

أ تعبيرًا عدديًّا ب تعبيرًا رمزيًّا جـ ثابتًا د غير ذلك

5 الثابت فى التعبير الرياضى : $(5\,y + 3)$ هو ....

أ 3 ب 5 جـ 2 د 8

6 أى مما يأتى يمثل تعبيرًا عدديًّا ؟ ....

أ $15 \div 3 + 5$ ب $5\,p - 1$ جـ $2\,y + 3$ د $4\,z - 1$

7 التعبير العددى الذى يعبر عن أربعة أمثال العدد : 4 هو ....

أ 4 ب 3×4 جـ 4×4 د 4,444

تدريب 9 : أَكْمِلْ مَا يَأْتِى :

1 المقدار الجبرى الذى يعبر عن (ضعف العدد : K مضافًا إليه 3) هو ....

2 عدد حدود المقدار الجبرى : $y^2 + 4\,y + 6$ يساوى .... حدود .

3 معامل الحد الجبرى : $2\,y\,z$ هو ....

4 التعبير الرمزى لثلاثة أمثال k مطروحًا من 5 هو ....

5 التعبير الرمزى لخارج قسمة B على 5 مضافًا إليه 2 هو ....

6 التعبير الرمزى لضعف الفرق بين العددين B , 3 حيث B أكبر من 3 هو ....



تقييمٌ (1) عَلَى الدُّروسِ مِنَ الأوَّلِ إلَى الثَّالثِ

أولًا : اِختَرِ الإجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 الثابت فى المقدار الجبرى : $5L + 8$ هو ....

أ 5 ب 8 جـ L د 5 L

2 المقدار الجبرى الذى يعبر عن « ضعف عدد ما مضافًا إليه 5 » هو ....

أ $Q - 5$ ب $Q + 5$ جـ $2Q - 5$ د $2Q + 5$

3 المعامل فى المقدار الجبرى : $9K + 2$ هو ....

أ 2 ب 7 جـ 9 د 11

4 التعبير الرياضى : $5y - 12$ يمثل ....

أ مقدارًا جبريًا ب تعبيرًا عدديًا جـ معادلة د متباينة

5 معامل الحد الجبرى : $-5K$ هو ....

أ -5 ب 0 جـ 5 د 1

6 عدد حدود المقدار الجبرى : $2P + 3Q + 11$ = ...

أ 2 ب 3 جـ 5 د 19

7 الثابت فى المقدار الجبرى : $3R + 2P + 7$ هو ....

أ 2 ب 3 جـ 7 د 6

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى : $5L + 8R - 3L - 3$ هى ....

2 معامل الحد الجبرى : $\frac{1}{3}y^2$ هو ....

3 عدد حدود المقدار الجبرى : $5P + 3y - p + 6$ هو ....

4 المقدار الجبرى الذى يعبر عن : (B مطروحًا منه 17) هو ....

5 يزيد طول رائد الفضاء حوالى 0.08 متر أثناء رحلته فى الفضاء عن طوله على كوكب الأرض ، كوِّن تعبيرًا رياضيًا يمثل طول رائد الفضاء على كوكب الأرض ، إذا كان طوله فى الفضاء « R » من الأمتار .

الحل : التعبير الرياضى هو : ....



تَقييمٌ (2) عَلَى الدُّروسِ مِنَ الأوَّلِ إلَى الثَّالثِ

أولًا : إختَرِ الإجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 $3y - 4$ يسمى ....

أ تعبيرًا عدديًا   ب تعبيرًا لفظيًا   جـ مقدارًا جبريًا   د معادلة

2 فى المقدار الجبرى : $3K - 10$ المعامل هو ....

أ 10 ب -10 جـ 3 د K

3 الثابت فى المقدار الجبرى : $4B + 6 + 3C$ هو ....

أ 6 ب 3 جـ 4 د لا يوجد ثابت

4 عدد حدود المقدار الجبرى : $8R + 5K - 6$ هو ....

أ 4 ب 2 جـ 1 د 3

5 أى المقادير الجبرية التالية يعبر عن المقدار الجبرى : $(2y + 6)$ ؟ ....

أ $2 \times (y + 6)$ ب $2 \times (2y + 3)$ جـ $2 \times (y + 3)$ د $2 \times (2y + 4)$

6 المقدار الجبرى الذى يمثل « ضعف عدد ما مطروحًا منه 3 »هو ....

أ $B - 3$ ب $3B - 3$ جـ $3 - 2B$ د $2B - 3$

7 أى المقادير الآتية يعبر عن المقدار الجبرى : $6B + 15$ ؟ ....

أ $3 \times 2B + 5$ ب $6 \times (B + 9)$ جـ $3 \times (2B + 5)$ د $3 \times (3B + 12)$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى : $2A + 4 + B + 5$ هى ....

2 المقدار الجبرى الذى يعبر عن (عدد مضاف إليه 9 ثم ضُرِب الناتج فى 3) هو ....

3 المعاملات فى المقدار الجبرى : $3P + 2Q - 5$ هى ....

4 الثـــــابت فى المقدار الجبرى : $5y - 7 + 3y$ هو ....

5 اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر عن المبلغ الذى كان مع هويدا قبل شرائها 3 كيلوجرامات من البرتقال ، و 2 كيلوجرام من الموز ، إذا كان سعر كيلوجرام البرتقال y جنيه ، وسعر كيلوجرام الموز k جنيه ، وتبقى معها 18 جنيهًا .

الحل : المقدار الجبرى هو : ....



تَقييمٌ (3) عَلَى الدُّروسِ حَتَّى الدَّرسِ الثَّالثِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 عدد حدود المقدار الجبرى : $X + 2$ هو .... (إدارة جهينة – سوهاج)

أ 5　　ب 2　　جـ 4　　د 3

2 المعامل فى المقدار الجبرى : $2X + 3$ هو .... (إدارة شرق المحلة – الغربية)

أ 5　　ب 3　　جـ 2　　د 4

3 المقدار الجبرى الذى يعبر عن (تزايد b بمقدار 4) هو .... (إدارة الرياض – كفر الشيخ)

أ $b + 4$　　ب $b - 4$　　جـ $4b$　　د $\frac{4}{b}$

4 الثابت فى المقدار : $4X + 3$ هو .... (إدارة أوسيم – الجيزة)

أ 4　　ب 3　　جـ 7　　د 1

5 الثابت فى المقدار الجبرى : $(2X + 5y + 4X + 3)$ هو .... (إدارة ساقلتة – سوهاج)

أ -3　　ب 3　　جـ 2　　د 5

6 معامل الحد الجبرى : $5X$ هو .... (إدارة بولاق – الجيزة)

أ 1　　ب 5　　جـ X　　د لا يوجد

7 .... يمثل مقدارًا جبريًّا . (إدارة الشرابية – القاهرة)

أ $2 + 7.8$　　ب $48 - 1$　　جـ $X - 36$　　د 9

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المعاملات فى المقدار الجبرى : $(5X + 3y + 2)$ هى .... (إدارة شرق – الإسكندرية)

2 عدد الحدود فى المقدار الجبرى : $(4a + 3X + 7)$ هو .... (إدارة المنتزه – الإسكندرية)

3 المقدار الجبرى الذى يمثل ثلاثة أمثال عدد ما مطروحًا منه 3 هو .... (إدارة بركة السبع – المنوفية)

4 إذا كانت المعادلة هى : $n = 12X$. (إدارة شبرا الخيمة – القليوبية)

فإن المتغير التابع هو .... والمتغير المستقل هو ....

5 مع مصطفى 43 جنيهًا وأخذ من والده X جنيه . (إدارة بنى سويف – بنى سويف)

اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن المبلغ الذى مع مصطفى الآن .

مراجعة شهر أكتوبر

الوحدة الأولى : عملية القسمة والعوامل والمضاعفات

قابلية القسمة

* يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده زوجيًّا : (........ , 8 , 6 , 4 , 2 , 0)
* كل الأعداد 20 , 52 , 94 , 106 , 278 تقبل القسمة على 2
* يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقام العدد يقبل القسمة على 3 بدون باقٍ .

كل الأعداد : 27 , 312 , 5,916 تقبل القسمة على 3 ؛ لأن مجموع أرقام كل عدد يقبل القسمة على 3

* يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من الآحاد والعشرات يقبل القسمة على 4

كل الأعداد : 528 , 916 , 2,556 , 3,800 , ...

تقبل القسمة على 4 (لأن : 28 , 16 , 56 , 00) تقبل القسمة على 4

* يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5

كل الأعداد : 60 , 45 , 180 , 395 , ... تقبل القسمة على 5

* يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان رقم آحاده 0

كل الأعداد : 20 , 100 , ... , 700 , ... تقبل القسمة على 10

* يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان العدد زوجيًّا ومجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

كل الأعداد : 120 , 846 , 3,318 , 7,794

120 عدد زوجي ومجموع أرقامه 3 يقبل القسمة على 3

846 عدد زوجي ومجموع أرقامه 18 يقبل القسمة على 3

3,318 عدد زوجي ومجموع أرقامه 15 يقبل القسمة على 3

7,794 عدد زوجي ومجموع أرقامه 27 يقبل القسمة على 3

* العدد 3,540 يقبل القسمة على 4 , 5 (لأن : العدد المكون من رقم الآحاد والعشرات 40 يقبل القسمة على 4 ، ورقم آحاده 0 يقبل القسمة 5) .

مثال (1) : كم باقة ورد يمكن تكوينها من 20 وردة حمراء ، و 28 وردة صفراء ، بحيث تحتوى كل باقة على نفس العدد من الورد الأحمر والأصفر ، وما عدد الورود الحمراء والصفراء بكل باقة ؟

الحل : نوجد (ع . م . أ) للعددين (20 , 28) : (ع . م . أ) = 4

عدد الورود الحمراء بكل باقة 5 وردات (لأن : 5 = 4 ÷ 20)

عدد الورود الصفراء بكل باقة 7 وردات (لأن : 7 = 4 ÷ 28)

إذن : الباقة الواحدة تحتوى على 5 وردات حمراء ، و 7 وردات صفراء .

مثال (2) : وزع تاجر 24 زجاجة حليب و 8 زجاجات عصير على صناديق تحوى العدد نفسه من زجاجات الحليب والعصير ، ما أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينه ؟ واكتب التعبير العددى الذى يعبر عن الموقف .

الحل : نوجد (ع . م . أ) للعددين (24 , 8) : (ع . م . أ) = 8

عدد زجاجات الحليب بكل صندوق = 3 زجاجات (لأن : $24 \div 8 = 3$)

عدد زجاجات العصير بكل صندوق = 1 زجاجة عصير (لأن : $8 \div 8 = 1$)

إذن : الصندوق الواحد يحتوى على 3 زجاجات حليب وزجاجة عصير واحدة .

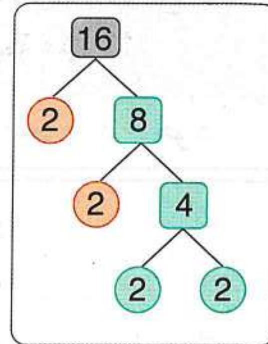
التعبير العددى هو : $8 \times (3 + 1)$

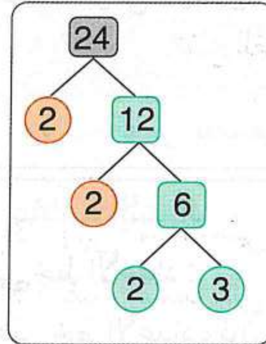
إيجاد العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) والمضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ)

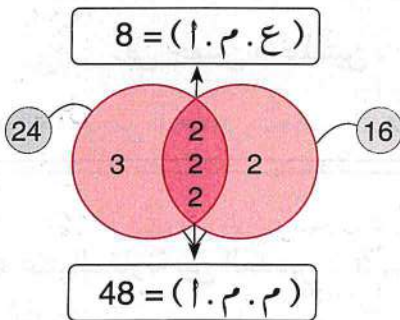
- نستخدم طريقة التحليل ، بتحليل كل عدد إلى عوامله الأولية باستخدام : شجرة العوامل أو مخطط ڤن .

مثال (3) : أوجد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) للعددين (16 , 24) .

الحل :







جمع وطرح الكسور الاعتيادية متحدة المقام

- لإيجاد ناتج جمع أو طرح كسور متحدة المقام ، نبقى المقام كما هو ، ثم نجمع أو نطرح البسط .

مثال (4) :

① $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

② $\frac{8}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5}{9}$

جمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام

- لإيجاد ناتج جمع أو طــرح كسرين غير متحدى المقــام ، نوجد المضاعف المشترك الأصغــر (م . م . أ) للكسرين ، ثم نحدد كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين ، ثم نوجد الناتج .

مثال (5) :

① $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$

② $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$

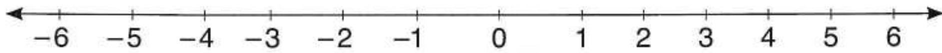
الوحدة الثانية : الأعداد النسبية

* الأعداد السالبة : هى أعداد أصغر من الصفر وتسبقها علامة (–) ، مثل : 15 – , 3 –

فمثلًا : إذا كانت درجة الحرارة 5 درجات مئوية تحت الصفر .

فإننا نعبر عن ذلك بأن : درجة الحرارة هى 5 –

* الأعداد الموجبة : تقع على يمين العدد (0) على خط الأعداد ، والأعداد السالبة تقع على يسار العدد (0) على خط الأعداد .



* الصفر ليس عددًا موجبًا وليس عددًا سالبًا .
* الواحد أصغر عدد صحيح موجب ، 1 – أكبر عدد صحيح سالب .

الأعداد المتعاكسة (المتقابلة)

* العددان المتعاكسان : هما عددان يقعان على نفس البعد من العدد : (0) على خط الأعداد ، ولكن فى جهتين مختلفتين ، ولهما إشارات عكسية ، ويسمى كل منهما معكوسًا جمعيًّا للآخر .

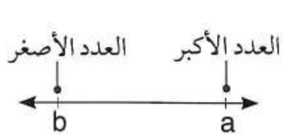
فمثلًا : العددان 3 , 3 – عددان متعاكسان ، وكل منهما يبعـد 3 وحدات عن العدد 0 ويقعان فى جهتين مختلفتين .

* المعكوس الجمعى للعدد : 3 هو 3 – ، والمعكوس الجمعى للعدد : 3 – هو 3

مقارنة الأعداد

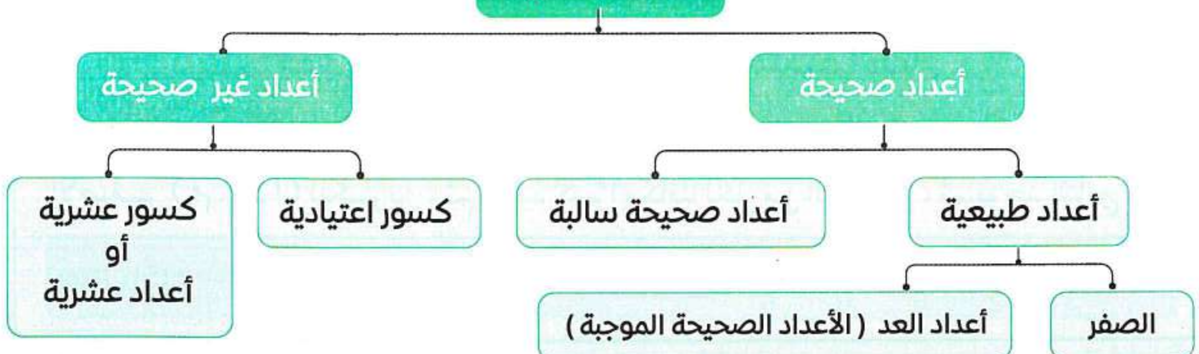
* عند المقارنة بين العددين : b , a على خط الأعداد :

إذا وقع العدد : a على يمين العدد : b على خط الأعداد ، فإن : $a > b$



إذا كان : $a > b$ ، فإن : $-a < -b$

* أى عدد موجب أكبر من أى عدد سالب وأكبر من الصفر .
* أى عدد سالب أصغر من الصفر .



استخدام كلمة (تنتمى أو لا تنتمى)

* تستخدم كلمة (تنتمى أو لا تنتمى) للربط بين عنصر ومجموعة .
* كل الأعداد الصحيحة والأعداد غير الصحيحة تنتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية .
* الأعداد السالبة لا تنتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية .

استخدام كلمة (جزئية وليست جزئية)

* كل من مجموعات أعداد العد ، والأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية .
* مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة ليست جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية .
* مجموعة الأعداد الطبيعية ليست جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة .
* مجموعة الأعداد الطبيعية ليست جزئية من مجموعة أعداد العد .

القيمة المطلقة

* القيمة المطلقة : هى المسافة بين موضع أى عدد وموضع الصفر على خط الأعداد ، وهى دائمًا موجبة أو مساوية للصفر ، ويرمز لها بالرمز | |
* القيمة المطلقة للعدد : 5 هى 5 ، والقيمة المطلقة للعدد : 5 – هى 5

$$|5| = |-5| = 5$$

* القيمة المطلقة للأعداد المتعاكسة متساوية .
* القيمة المطلقة للعدد صفر تساوى صفرًا ، أى أن : $|0| = 0$
* القيمة المطلقة لأى عدد عدا الصفر تكون موجبة .
* كلما كانت القيمة المطلقة أصغر ، كان العدد أقرب إلى الصفر .
* كلما كانت القيمة المطلقة أكبر ، كان العدد أبعد عن الصفر .

الوحدة الثالثة : المقادير الجبرية

تصنيف التعبيرات الرياضية

التعبيرات الرياضية

تعبيرات عددية

* تحتوى على أعداد وعمليات ولا تحتوى على متغيرات .
* مثل : $15 - 9$, $3 \times 4 - 5 \times 5$

مقادير جبرية

* تحتوى على أعداد وعمليات ومتغيرات .
* مثل : $2Y - X$, $3X + 7$

تحليل المقادير الجبرية (الحدود المتشابهة وغير المتشابهة)

* يتكون المقدار الجبرى من حد جبرى أو أكثر ، ويفصل بين كل حد من حدود المقدار علامة (+) أو (–)

أمثلة : $3X$ مقدار جبرى مكون من حد واحد .

$3X - 5$ مقدار جبرى مكون من حدين تفصل بينهما علامة (–) .

$3X^2 + 3X - 7$ مقدار جبرى مكون من 3 حدود تفصل بينها علامتا (+) ، (–) .

$6R - 3 + 5R$ مقدار جبرى به حدود متشابهة هى : $5R$ ، $6R$

$X^2 - 3 + X + 5$ مقدار جبرى به حدود متشابهة هى : 5 ، -3

تحديد الثابت والمعامل

* يتكون الحد الجبرى من عدد أو متغير أو حاصل ضرب عدد فى متغير .

فمثلًا : المقدار الجبرى $7 + 2y$ يتكون من حدين جبريين هما : 7 ، $2y$

الحد الأول : $2y$ يتكون من حاصل ضرب 2 فى y

يسمى العدد : 2 معامل الحد ، ويسمى y المتغير .

الحد الثانى : 7 يسمى ثابتًا (الحد الجبرى الذى لا يحتوى على متغير يسمى ثابتًا) .

المقدار الجبرى

حد جبرى لا يحتوى على متغير ← (7) + (Y) (2) ← معامل الحد الجبرى $2y$

(7) ↓ ثابت — (Y) ↓ متغير

كتابة مقادير جبرية

1 التعبير اللفظى : 5 مضافًا إلى العدد : K يعبر عنه رمزيًا بالمقدار الجبرى : $5 + k$

2 التعبير اللفظى : ثلاثة أمثال العدد : R مطروحًا من 20

يعبر عنه رمزيًا بالمقدار الجبرى : $20 - 3R$

3 التعبير اللفظى : 3 أضعاف العدد y مطروحًا منه 6

يعبر عنه رمزيًا بالمقدار الجبرى : $3y - 6$



اخْتبارُ شَهرِ أكتوبر حَتَّى الدَّرسِ الثَّالثِ

أولًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحةَ مِنْ بَينِ الإِجَاباتِ المُعْطَاةِ :

1 العامل المشترك الأكبر لأى عددين أوليين هو ....

أ 0   ب 1   جـ مجموعهما   د حاصل ضربهما

2 عدد حدود المقدار الجبرى : $5X - 3Y + 7$ هو ....

أ $5 , -7$ ب 7   جـ -3 د 3

3 كلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد ....

أ أقرب إلى الصفر   ب أبعد عن الصفر   جـ يساوى صفرًا   د غير ذلك

4 العدد النسبى الذى يمثل الرمز R على خط الأعداد المقابل هو ....

(خط الأعداد: -4 ، -3 ، R ، -2 ، -1 ، 0)

أ $|-2\frac{1}{2}|$ ب $-2\frac{1}{2}$ جـ $2\frac{1}{2}$ د $-3\frac{1}{2}$

5 العدد : .... يقبل القسمة على 2 ، 3 معًا .

أ 218   ب 225   جـ 240   د 256

6 أكبر عدد صحيح سالب هو ....

أ $-1,000$ ب -100 جـ 0   د $-|-1|$

7 مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة .... مجموعة الأعداد الطبيعية .

أ تنتمى إلى   ب لا تنتمى إلى   جـ جزئية من   د ليست جزئية من

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 القيمة المطلقة للأعداد المتعاكسة ....

2 إذا كان : $|X| = 17$ ، فإن : قيمة X تساوى ....

3 إذا كانت درجة الحرارة 7 درجات مئوية تحت الصفر ، فإن : العدد الذى يعبر عن ذلك هو ....

4 العدد : -0.67 ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

5 باستخدام مخطط ڤن المقابل ، أوجد :

(ع . م . أ) ، (م . م . أ) للعددين : 15 , 20

(مخطط ڤن: 20 ، 15)

6 قارن باستخدام : (>) أو (<) أو (=) :

المعكوس الجمعى للعدد $|-1\frac{1}{2}|$ ◯ $-1\frac{5}{10}$

الدروس من الرابع إلى السادس :

تَرْتِيبُ العَمليّاتِ وَالأُسُسُ
وإيجَادُ قِيمَةِ المَقَادِيرِ الجَبريةِ وَتَطْبيقَاتٌ عَلَيهَا

تَعَلَّمْ (1) :

• **العلاقة بين الضرب المتكرر والأسس :**

* تكرار ضرب العدد فى نفسه عدة مرات يسمى بالضرب المتكرر ، ويعبر عنه بالأسس .

فمثلًا : 5 × 5 × 5 × 5 هو ضرب للعدد : 5 فى نفسه أربع مرات .

وتكتب : 5^4 ، وتقرأ 5 أس 4 ، أو 5 مرفوعة للقوى 4

ويسمى العدد : 5 بالأساس . ويسمى العدد : 4 بالأس .

$5^4 = 625$ (الأس ← 4) (الأساس ← 5)

1. $2^1 = 2$ تسمى القوة الأولى للعدد : 2 ، وتقرأ 2 أس 1
2. $2^2 = 4$ تسمى القوة الثانية للعدد : 2 ، وتقرأ 2 أس 2 ، أو 2 تربيع .
3. $2^3 = 8$ تسمى القوة الثالثة للعدد : 2 ، وتقرأ 2 أس 3 ، أو 2 تكعيب .
4. التعبير العددى : 3^4 يساوى 81 (لأن : 81 = 3 × 3 × 3 × 3)
5. التعبير العددى : 4^3 يساوى 64 (لأن : 64 = 4 × 4 × 4)

مثال (1) : أوجد قيمة كل مما يأتى فى أبسط صورة :

1. 7^2
2. 6^3
3. 4^4
4. 3^5

الحـــل :

1. $7^2 = 7 \times 7 = 49$
2. $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
3. $4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$
4. $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$

تَعَلَّمْ (2) :

• **ترتيب إجراء العمليات الحسابية :**

خطوات إيجاد تعبير عددى يتضمن أقواسًا وأسسًا فى أبسط صورة :

(أولًا) نوجد قيمة التعبيرات داخل الأقواس المستديرة .

(ثانيًا) نضع القيم الأسية فى أبسط صورة .

(ثالثًا) نقوم بإجراء عمليتى الضرب أو القسمة من اليسار إلى اليمين .

(رابعًا) نقوم بإجراء عمليتى الجمع أو الطرح من اليسار إلى اليمين .

مثال (2) : أوجد ناتج التعبير العددى : $4^3 - (12+3) \times 8 \div 5$

الحـــل : لإيجاد الناتج ، نتبع الخطوات الآتية : $4^3 - (12+3) \times 8 \div 5$

1 نجرى العمليات داخل الأقواس : $= 4^3 - 15 \times 8 \div 5$

2 نضع الأسس فى أبسط صورة : $= 64 - 15 \times 8 \div 5$

3 نجرى عملية الضرب : $= 64 - 120 \div 5$

4 نجرى عملية القسمة : $= 64 - 24$

5 نجرى عملية الطرح : $= 40$

تدريب 1 : أَوجِدْ قِيمَةَ التَّعبيراتِ العَدديةِ الآتِيةِ :

1 $6^2 =$ .... 2 $5^3 =$ .... 3 $2^6 =$ .... 4 $10^4 =$ ....

تدريب 2 : أَوجِدْ قِيمَةَ التَّعبيراتِ العَدديةِ الآتِيةِ :

1 $2 \times 3^2 =$ ....
2 $5^2 - 2^3 =$ ....
3 $2^3 - 6 =$ ....
4 $4^3 \div 8 =$ ....
5 $6^2 - 2 \times 3^2 =$ ....
6 $5 \times 2^4 - 2 \times 3^3 =$ ....

تدريب 3 : أَوجِدْ قِيمَةَ التَّعبيراتِ العَدديةِ الآتِيةِ :

1 $4^2 - 3 \times (9 - 7) + 5^2$

....

....

2 $2^4 \times (15 - 10) + 3^2 \times 2$

....

....

3 $9^2 - 5 \times (12 - 8) \times 2^2$

....

....

4 $(5 \times 9 - 15) + 2 \times 5^2 \div 5$

....

....

5 $7 \times (2^4 - 3^2) - 3 \times 4^2$

....

....

6 $(18 - 13) \times 4^2 - 2^3 \times 10$

....

....

تدريب 4 : قَارِنْ بِاسْتِخْدَامِ (>) أَوْ (<) أَوْ (=) :

1 $(35 - 3^3)$ ◯ 2^3
2 $(76 - 4^3)$ ◯ $(3^3 - 2^4)$
3 $(10^2 - 6^2)$ ◯ 7×3^2
4 $5^2 \times (2^4 - 15)$ ◯ $(2^4 + 3^2)$
5 $(6 \times 7 - 3^3)$ ◯ 2^4
6 $(2^3 \times 7 - 2^4)$ ◯ $(3^4 - 41)$

تَعَلَّمْ (3) :

• تغيير قيمة المتغير يؤدى إلى تغيير قيمة المقدار الجبرى .

مثال (3) : أوجد قيمة المقدار الجبرى : $60 \div (0.5\,y + 2)$ ، إذا كانت :

① $y = 2$ ② $y = 4$ ③ $y = 6$

الحـــل : عندما $y = 2$:

① $60 \div (\underbrace{0.5 \times 2} + 2)$

$= 60 \div (1 + 2) = 60 \div 3 = 20$

عندما $y = 4$:

② $60 \div (\underbrace{0.5 \times 4} + 2)$

$= 60 \div (2 + 2) = 60 \div 4 = 15$

عندما $y = 6$:

③ $60 \div (\underbrace{0.5 \times 6} + 2)$

$= 60 \div (3 + 2) = 60 \div 5 = 12$

تدريب 5 : إذَا عَلمتَ قِيمةَ المُتغيرِ ، فأَوْجدْ قِيمةَ كُلِّ مِقدارٍ مِنَ المَقاديرِ الآتِيةِ :

	قيمة المتغير	قيمة المقدار الجبرى
1	عندما : $Y = 5$	$9 + (Y^2 - 3) + 2$ ....
2	عندما : $Y = 0.5$	$6 \div (8Y - 3)$ ....
3	عندما : $K = 4$	$7 + 6\,(K^2 - 3)$ ....
4	عندما : $Y = 0.5$	$27 \div [(8\,Y - 3) \times 3^2]$ ....
5	عندما : $R = 6$	$24 \div (0.5\,R - 1)$ ....

تدريب 6 : إذَا عَلمتَ قِيمةَ المُتغيرِ ، فأَوْجدْ قِيمةَ كُلِّ مِقدارٍ مِنَ المَقاديرِ الآتِيةِ :

	قيمة المتغير	قيمة المقدار الجبرى
1	عندما : K = 0.4	$(3\,K + 0.8) \times 2^3$ ....
2	عندما : Q = 0.6	$5^2 \times (4\,Q + 0.6) \div 15$ ....
3	عندما : S = 0.8	$48 \div (4\,S + 2.8) + 12$ ....
4	عندما : Y = 0.5	$12\,Y + (7^2 - 5^2) \times Y$ ....
5	عندما : R = 0.5	$(8\,R - 3) \times 3^2 + 4^2$ ....
6	عندما : P = 0.8	$54 - (5\,P + 6) \times 3.6$ ....

تَعَلَّمْ (4) :

• إيجاد قيمة المقادير الجبرية التى تشتمل على أسس وأقواس .

مثال (4) : أوجد قيمة المقدار الجبرى : $120 - 8 \div 4 - [(5^2 - 4^2) \times 12]$

الحـــل :

$120 - 8 \div 4 - [(5^2 - 4^2) \times 12]$

$= 120 - 2 - [(25 - 16) \times 12]$

$= 118 - [9 \times 12] = 118 - 108 = 10$

تدريب 7 : أَوْجِدْ قِيمةَ التَّعبيراتِ العَدديةِ الآتِيةِ :

1 $[11 + (5^2 - 4^2)] \div 5$

....

....

2 $35 - 2 \times [13 - (7 - 2^2)]$

....

....

3 $19 - [(6^2 - 5^2) - 2]$

....

....

4 $17 - [(10^2 - 8^2) \div 3]$

....

....

5 $12 - [(3^2 + 7) \div 8] \times 5$

....

....

6 $11^2 - [(7^2 - 5^2) \times 5]$

....

....

تدريب 8 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كانت : $R = 4$ ، فأوجد قيمة المقدار : $3 \times [35 - (R - 1)^3]$

....

....

2 إذا كانت : $Y = 3$ ، فأوجد قيمة المقدار : $2 \times [(2Y - 3)^2 - 5]$

....

....

3 إذا كانت : C = 8 ، فأوجد قيمة المقادير : $C^2 - [\,(C-3)^2 \times 4\,]$

....

....

4 إذا كانت : P = 4 ، فأوجد قيمة المقدار : $3^2 - [\,2 \times (P-1)^3 - 2 \times 5^2\,]$

....

....

5 إذا كانت : Q = 7 ، فأوجد قيمة المقدار : $6 \div [\,28 - (Q-3)^2\,]$

....

....

6 إذا كانت : Y = 7 ، فأوجد قيمة المقدار : $[\,37 - (Y-1)^2\,]^2$

....

....

7 إذا كانت : k = 5 ، فأوجد قيمة المقدار : $[\,3 \times (k-3)^2 - 10\,]^2$

....

....

8 إذا كانت : R = 8 ، فأوجد قيمة المقدار : $4 \times [\,4 \times (R-3)^2 - 9^2\,]$

....

....

9 إذا كانت : Q = 9 ، فأوجد قيمة المقدار : $[\,53 - (Q-2)^2\,]^2$

....

....

10 إذا كانت : Y = 7 ، فأوجد قيمة المقدار : $2^3 - [\,(Y-4)^2 - 8\,] \times 6$

....

....

11 إذا كانت : $A = |-4|$ ، فأوجد قيمة المقدار : $10^2 - [\,(A+1)^2 - 13\,] \times 8$

....

....



تقييمٌ (1) عَلَى الدُّروسِ مِنَ الرَّابِعِ إِلَى السَّادسِ

أولًا : اِختَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 $10^2 - 6^2 =$ ....

أ 4^2 ب 8 جـ 64 د 39

2 قيمة التعبير العددى : $[(1 - 4 \times 3) + 5] + 3$ هى ....

أ 30 ب 19 جـ 17 د 25

3 فى الصورة الأسية 6^2 الأساس هو ....

أ 2 ب 4 جـ 6 د 8

4 قيمة التعبير العددى : $(5^2 - 28) \times 2^3 - 30$ هى ....

أ 6 ب 12 جـ 72 د 66

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 فى الصورة الأسية 8^2 الأساس هو .... ، بينما الأس هو ....

2 $3 \times 3 \times 3 \times 3$ بالصيغة الأسية يساوى ....

3 لإيجاد قيمة التعبير العددى : $1 - 2 + 7 \times 2$ نبدأ بعملية ....

4 قيمة المقدار الجبرى : $8 + y 5 - y^3$ عندما : $y = 3$ هى ....

5 أوجد قيمة التعبير العـددى : $3 - (6 - 12) \times 5 + 3^2$

....

6 أوجد قيمة التعبير العـددى : $8 - 2 \times 3^2$

....

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $(Q^2 - 20) \times 2$ إذا كانت : $Q = 5$

....

8 أوجد قيمة التعبير العـددى : $12 + 2 \div 8 + (3 - 6)$

....

9 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $5 - 2 \times 3 + K^2$ إذا كانت : $K = 4$

....

10 أوجد قيمة التعبير العـددى : $10^2 - 6^2 + (17 - 9)^2$

....

11 أوجد قيمة التعبير العـددى : $0.18 \times 10^2 + 0.012 \times 10^3$

....



تَقييمٌ (2) عَلَى الدُّروسِ مِنَ الرَّابِعِ إِلَى السَّادِسِ

أولًا : إِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1) $3^5 = ...$

أ $3+3+3+3+3$ ب $5+5+5$ ج $3\times3\times3\times3\times3$ د $5\times5\times5$

2) 10×2^2 ◯ $2^3 \times 5$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د غير ذلك

3) 2^4 ◯ $(5^2 - 2^3)$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د غير ذلك

4) $2^2 \times (3^3 - 5^2) = ...$

أ 2×3 ب 2^3 ج 3^2 د 68

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِي :

2) $5 \times 2^3 - 6^2$

$= ....$

1) $(7^2 - 3 \times 4^2) \times 5$

$= ....$

4) $2 \times (2^5 - 5 \times 6)$

$= ....$

3) $10^2 - (7 + 2)^2$

$= ....$

6) $6^2 - (5^2 - 19) \times 5$

$= ....$

5) $7 \times (2^4 - 15) + 13$

$= ....$

7) أوجد قيمة المقـــــــــدار : $9 + (R^2 - 3) + 2$ ، عندما : $R = 5$

8) أوجد قيمة التعبير العددى : $3 \times [\, 2^4 - (3^2 + 5)\,]$

9) أوجد قيمة المقـــــــــدار : $30\, P + 2 \times 3$ ، عندما : $P = 0.3$

10) أوجد قيمة التعبير العددى : $3^2 + 12 \div 6 - 3 \times 2$

11) أوجد قيمة المقدار الجبرى : $10 \times (2\, K + 9)$ ، إذا كانت : $K = 0$

12) أوجد قيمة التعبير العددى : $3 + [\, 5 + (3 \times 2^2 - 1)\,]$

13) أوجد قيمة المقـــــــــدار : $3^3 - (y + 1) \times 4$ ، إذا كانت : $y = 4$



تقييمٌ (3) عَلَى الدُّروسِ مِنَ الرَّابِعِ إِلَى السَّادسِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْترِ الإِجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 قيمة التعبير العددى : .... = $3^2 \times 4 - 10$ (إدارة شرق شبرا الخيمة – القليوبية)

أ 10 ب 15 جـ 26 د 34

2 الصورة الأسية : 3^3 تكافئ .... (إدارة الفشن – بنى سويف)

أ $3 + 3 + 3$ ب 3×3 جـ 3×2 د $3 \times 3 \times 3$

3 قيمة X فى المعادلة : $9 + X = 13$ هى .... (إدارة بنى سويف – بنى سويف)

أ 4 ب 6 جـ 5 د 10

4 الأساس فى 9^2 هو .... (إدارة طلخا – الدقهلية)

أ 2 ب 9 جـ 3 د 6

5 الصورة الأسية : 6^3 تكافئ .... (إدارة بولاق الدكرور – الجيزة)

أ $6 + 6 + 6$ ب $6 \times 6 \times 6$ جـ 6×3 د $6 + 6 + 3$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 .... = $4^2 - (3 + 5) \div 2$ (إدارة ساقلتة – سوهاج)

2 .... = $(4 \times 2^2) - 15 \div 3 + 2$ (إدارة شرق – الإسكندرية)

3 .... = $2^2 \times 5 - 10$ (إدارة بركة السبع – المنوفية)

4 أوجد قيمة المقـــــدار : $9 + (P^2 - 3) \div 2$ ، عندما : $P = 5$ (إدارة فاقوس – الشرقية)

5 أوجد قيمة المقدارالجبرى: $6 + (X^2 - 22)$ ، عندما : $X = 5$ (إدارة بنى سويف – بنى سويف)

6 أوجد قيمة التعبير العددى : $3^2 + 5 - 40 \div 4$ (إدارة المنتزه – الإسكندرية)

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $5 + (P^2 + 3) - 2$ ، إذا كانت : $P = 3$ (إدارة جهينة – سوهاج)

8 أوجد قيمة المقـــــدار : $5^2 - 3 \times 5 + 7$ (إدارة ميت غمر – الدقهلية)

9 أوجد قيمة المقـــــدار : $[(3^2 \times 2) - 8] \div 2$ (إدارة طلخا – الدقهلية)

10 أوجد قيمة المقـــــدار : $6^2 + 14 + 7\ (10 - X)$ ، عندما : $X = 7$ (إدارة شرق المحلة – الغربية)

11 أوجد قيمة المقـــــدار : $5 \times 2^2 - [9 - (6 + 3)]$ (إدارة أوسيم – الجيزة)

الدرس السابع : تَحديدُ المَقَادِيرِ الجَبْرِيةِ المُتَكافِئَةِ

تَعَلَّمْ :

• **المقادير الجبرية المتكافئة :**

يقال على المقدارين الجبريين إنهما متكافئان (متساويان) إذا كانت قيمة المقدار الأول تساوى قيمة المقدار الثانى بعد التعويض فى كلا المقدارين بنفس قيمة المتغير .

فمثلًا : لتحديد ما إذا كان المقداران الجبريان : $2\ (3\ y - 5)$ ، $6\ (y - 1) - 4$ متكافئين أم لا :

نقوم باختيار قيم للمتغير y ، ثم نقوم بالتعويض بها فى المقدارين الجبريين ، فإذا تساوت قيم المقدارين فى كل مرة ، يكون المقداران متكافئين .

قيم المتغير	المقدار الأول	المقدار الثانى	العلاقة بين المقدارين
	$2\ (3\ y - 5)$	$6\ (y - 1) - 4$	
عندما : $y = 2$	$2\ (3 \times 2 - 5)$ $= 2\ (6 - 5) = 2 \times 1 = 2$	$6\ (2 - 1) - 4$ $= 6 \times 1 - 4 = 2$	متساويان (متكافئان)
عندما : $y = 4$	$2\ (3 \times 4 - 5)$ $= 2\ (12 - 5)$ $= 2 \times 7 = 14$	$6\ (4 - 1) - 4$ $= 6 \times 3 - 4$ $= 18 - 4 = 14$	متساويان (متكافئان)

من الجدول السابق نجد أن : المقدارين الجبريين متساويان دائمًا بعد التعويض عن قيمة المتغير y بنفس العدد ، وبالتالى المقداران الجبريان متكافئان .

تدريب 1 : أَوجِدْ قِيمَةَ المَقَادِيرِ الجَبْرِيَّةِ الآتِيةِ بِاستخدامِ الأَعدادِ الطَّبيعيةِ ، ثُمَّ حَددْ هَلِ المِقدارانِ مُتكافِئانِ أَم لَا :

أ

المقادير الجبرية / قيم المتغير	$6\ (y - 1) + 3$	$3\ (2\ y - 1)$	العلاقة بين المقدارين
عندما : $y = 1$	....	....	....
عندما : $y = 3$	....	....	....

ب

المقادير الجبرية / قيم المتغير	6 (R – 1) + 4	4 R + 2 (R – 1)	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : R = 1	....	....	....
إذا كانت : R = 2	....	....	....

جـ

المقادير الجبرية / قيم المتغير	4 P + 2 (P + 5)	2 (3 P + 5)	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : P = 0	....	....	....
إذا كانت : P = 2	....	....	....

د

المقادير الجبرية / قيم المتغير	3 (2 K + 1)	6 K + 3	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : K = 1	....	....	....
إذا كانت : K = 3	....	....	....

هـ

المقادير الجبرية / قيم المتغير	5 (Q – 2)	7 Q – 2 (Q + 5)	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : Q = 6	....	....	....
إذا كانت : Q = 5	....	....	....

و

المقادير الجبرية / قيم المتغير	3 (L + 2)	3 (L + 1) + 3	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : L = 0	....	....	....
إذا كانت : L = 2	....	....	....

تدريب 2 : أَوجِدْ قِيمَةَ المَقَادِيرِ الجَبرِيَةِ بِاستخدامِ عَدَدينِ صَحِيحين مُوجَبينِ مِنِ اخْتيارِكَ :

وإذا كانت المقادير الجبرية متساوية ، فأجب بكلمة : متكافئان .

وإذا كانت المقادير الجبرية غير متساوية ، فأجب بكلمة : غير متكافئة .

أ

المقادير الجبرية / قيم المتغير	6 y + 3	3 (2 y + 1)	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : .... = y	....	....	....
إذا كانت : .... = y	....	....	....

ب

المقادير الجبرية / قيم المتغير	2 (y + 1) + y + 3	3 y + 6	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : .... = y	....	....	....
إذا كانت : .... = y	....	....	....

جـ

المقادير الجبرية / قيم المتغير	3 (y + 2)	4 y + 6	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : .... = y	....	....	....
إذا كانت : .... = y	....	....	....

د

المقادير الجبرية / قيم المتغير	2 (y + 2)	y + 2 y	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : .... = y	....	....	....
إذا كانت : .... = y	....	....	....

هـ

المقادير الجبرية / قيم المتغير	3 y – 4	5 (y – 2)	العلاقة بين المقدارين
إذا كانت : .... = y	....	....	....
إذا كانت : .... = y	....	....	....



تقييمٌ حتَّى الدَّرسِ السَّابِعِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : إِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 أى المقادير الجبرية التالية تكافئ المقدار : $4\,k + 15$ ؟ .... (إدارة شرق الزقازيق – الشرقية)

أ $2 \times 2\,k + 15$ ب $2\,(2\,k + 15)$ جـ $4\,(k + 4)$ د غير ذلك

2 قيمة التعبير العددى : $[\,(1 - 4 \times 3) + 5\,] + 3$ هو .... (إدارة السادات – المنوفية)

أ 20 ب 30 جـ 19 د 25

3 لإيجاد قيمة التعبير العددى : $4 \div (5 + 7) \times 4 - 15$ نقوم بعملية .... أولًا .

(إدارة شرق المنصورة – الدقهلية)

أ الجمع ب الطرح جـ الضرب د القسمة

4 عدد أساسه 8 وأسه 3 ، فإن صورته الأسية هى .... (إدارة شرق طنطا – الغربية)

أ 8^2 ب 8^3 جـ 3^8 د 3^2

5 المقدار الجبرى : $5\,k + 4 + k$ يكافئ المقدار الجبرى .... (إدارة غرب المحلة – الغربية)

أ $4\,(k + 1)$ ب $3\,(24 + 1)$ جـ $2\,(3\,k + 2)$ د $6\,(k + 1)$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 قيمة التعبير العددى : $4 \div 4 \times 3 + (9 - 17)$ هى .... (إدارة بسيون – الغربية)

2 المقدار الجبرى : $4 + 2\,y$ ، يكافئ المقدار : $2\,(\ldots\ldots + \ldots\ldots)$ (إدارة بسيون – الغربية)

3 قيمة المقدار : $2^4 - y^2$ عندما : $y = 5$ هى .... (إدارة شرق طنطا – الغربية)

4 فى التعبير العددى التالى ، اكتب العدد المفقود : $25 = (\ldots\ldots) \div 3 \times 5 + 22$ (إدارة زفتى – الغربية)

5 المقدار الجبرى : $2\,(2\,X - 1)$ ، يكافئ المقدار : $2 - $ .... (إدارة الهرم – الجيزة)

6 أوجد قيمة التعبير العددى : $2^3 \div (2 - 6)\,2 + 8$ (إدارة السادات – المنوفية)

7 أوجد قيمة التعبير العددى : $2^3 - 3 \div 24 + 3^2$ (إدارة دسوق – كفر الشيخ)

8 أوجد قيمة التعبير العددى : $8 \times (3 + 6) \div 27 - 5^2$ (إدارة بلطيم – كفر الشيخ)

9 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $7 + 5^2 - R^3$ ، إذا كانت : $R = 3$ (إدارة السلام – القاهرة)

10 أوجد قيمة التعبير العددى : $(20 - 5^2) + 2^2 - 12 + 25$ (إدارة قويسنا – المنوفية)

11 أوجد المقدار الذى يكافئ المقدار : $5\,p + 15$ (إدارة شبين القناطر – القليوبية)



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الثَّالِثَةِ نموذج (أ)

أولًا : إِخْترِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 فى الحد الجبرى $5\ p$ المعامل هو ....

أ 1 ب p جـ $5\ p$ د 5

2 فى المقدار الجبرى : $4\ y^2 - 3\ y + 8$ الثابت هو ....

أ 4 ب -3 جـ 8 د 9

3 أى المقادير الجبرية الآتية مكافئ للمقدار الجبرى : $8\ p - 4$ ؟ ....

أ $8\ (1 - p)$ ب $2\ (4\ p - 2)$ جـ $8\ p + 4 - p$ د $5\ p - 1 + 3\ p$

4 $(3^3 + 2^3)$ ◯ $(6^2 - 1)$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

5 المقدار الجبرى المكافئ للمقدار : $10\ y + 12$ هو ....

أ $2\ (6\ y + 5)$ ب $2\ (5\ y + 12)$ جـ $2\ (5\ y + 6)$ د $5\ (5\ y + 6)$

6 أى مما يأتى يمثل تعبيرًا عدديًا ؟ ....

أ $p - 3^2$ ب $2\ p + 5$ جـ $7^2 - 5^2$ د $3 \times 4 - k$

7 قيمة المقدار الجبرى : $9\ y^2 - 5^2$ ، إذا كانت : $y = 2$ هى ....

أ 3 ب 16 جـ 11 د 26

8 $5^3 =$ ....

أ $5 + 5 + 5$ ب $3 + 3 + 3 + 3 + 3$ جـ $5 \times 5 \times 5$ د $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المقدار الجبرى الذى يعبر عن (ضعف العدد : R مطروحًا منه 9) هو ....

2 قيمة التعبير العددى : .... $= 5^2 - 20 + (5 \times 3)$

3 عدد حدود المقدار الجبرى : $a^2 + b^2 - 3\ a\ b$ هو ....

4 القيمة العددية للصورة الأسية : 7^2 هى ....

5 الحدود المتشابهة فى المقدار : $2\ p + \frac{2}{3}\ y + \frac{1}{2}\ p - 5$ هى ....

6 المعاملات فى المقدار الجبرى : $3 - R + \frac{1}{6}\ Y$ هى ....

7 لإيجاد قيمة التعبير العددى : $7 \div 35 + 19$ نبدأ بعملية ....



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الثَّالِثَةِ نموذج (ب)

أولًا : إخْترِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 قيمة المقدار الجبرى : $3^2 \times [2^2 + (5-2)]$ هى ....

أ 42 ب 63 جـ 56 د 16

2 العدد : 17 مطروحًا منه خمسة أمثال y يساوى ....

أ $17 - 5y$ ب $5y - 17$ جـ $12y$ د $17 - \frac{y}{5}$

3 $3 - 9p$ يسمى تعبيرًا ....

أ عدديًّا ب لفظيًّا جـ رمزيًّا د غير ذلك

4 معامل المقدار الجبرى : $\frac{1}{2}y + 3$ هو ....

أ 3 ب $\frac{1}{2}$ جـ $3\frac{1}{2}$ د $2\frac{1}{2}$

5 $10^3 =$ ....

أ 30 ب 103 جـ 1,000 د 0.001

6 المقدار الجبرى المكافئ للمقدار الجبرى : $6(2y + 4)$ هو ....

أ $12y + 4$ ب $2y + 24$ جـ $12(y + 2)$ د $4(3y + 1)$

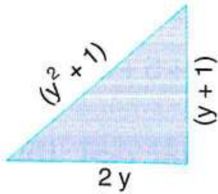
7 فى التعبير العددى التالى : $5^2 = (.....) + (9-7)^3$ العدد المفقود هو ....

أ 17 ب 7 جـ 2 د 4

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $4 + (5^2 - 20)$

2 من الشكل المقابل :



أوجد محيط المثلث ، ثم بين إذا كان الناتج مقدارًا جبريًّا أم لا .

....

3 أوجد مجموع مساحتى مربع ومستطيل ، إذا كان طول ضلع المربع S سم ، وطول المستطيل 7 سم وعرضه 5 سم ، وبيِّن ما إذا كان مجموع مساحتى المربع والمستطيل حدًّا جبريًّا أم مقدارًا جبريًّا .

....

....

4 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $3.6 \times (0.4Q + 6) - 54$ ، إذا كانت : $Q = 10$

....

الوَحْدَةُ الرَّابِعةُ : المُعَادَلَاتُ وَالمُتَبَايِنَاتُ

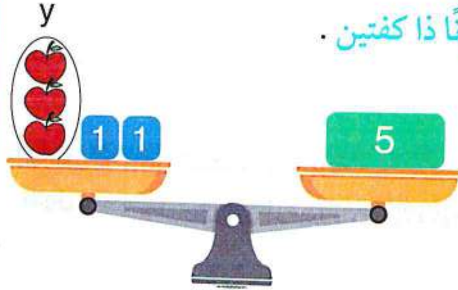
المفهوم 1-4 : كتابة المعادلات والمتباينات واستراتيجيات حلها

الدرس	أهداف التعلم
الدرس الأول	**حل المعادلات الجبرية :** • أستطيع أن أستخدم ميزانًا ذا كفتين لتمثيل المعادلات الجبرية وحلها .
الدرسان الثاني والثالث	**استكشاف وحل المتباينات :** • أستطيع أن أحلل بعض المواقف وأحدد كيف تختلف عن مواقف المعادلات . • أستطيع أن أستخدم خط الأعداد لتمثيل حل المتباينات .

الدرس الأول : حَلُّ المُعادَلاتِ الجَبريةِ

تَعَلَّمْ (1) :

- **المعادلة :** هى جملة رياضية تتضمن علاقة تساوٍ بين طرفيها .



* لتمثيل علاقة التساوى بين طرفى المعادلة نستخدم ميزانًا ذا كفتين .

* من الشكل المقابل نلاحظ أن :

كفتى الميزان متعادلتان ، أى فى « وضع متساوٍ » .

الكفة اليمنى = الكفة اليسرى .

بالكفة اليمـنى : كتلة مقدارها 5 كيلوجرامات .

بالكفة اليسرى : كتلة مقدارها 2 كيلوجرام ، مضافًا إليها تفاح كتلته «y» كيلوجرامات .

* نعبر عن ذلك بالجملة الرياضية : $y + 2 = 5$

وتسمى هذه الجملة بالمعادلة لوجود علامة «=» بها .

- **حل المعادلة :** المقصود بحل المعادلة :

إيجاد قيمة العدد الذى إذا حل محل المتغير (y) جعل المعادلة صحيحة .

* **فمثلًا :** إذا وضعنا العدد 3 بدلًا من (y) فى المعادلة التالية ؛ سنحصل على جملة صحيحة :

$y + 2 = 5 \longrightarrow 3 + 2 = 5 \longrightarrow$ إذن : $y = 3$

جملة صحيحة

إذا أضفنا لطرفى المعادلة نفس الكتل سنحصل على معادلة أخرى وناتج الحل لا يتغير .

* **فمثلًا :** إذا أضفنا 4 كيلوجرامات إلى كل من الكفة اليمنى والكفة اليسرى فستصبح المعادلة :

$y + 2 + 4 = 5 + 4 \longrightarrow y + 6 = 9 \longrightarrow$ إذن : $y = 3$

إذا حذفنا 2 كيلوجرام من الكفة اليمنى والكفة اليسرى فستصبح المعادلة :

$y + 2 - 2 = 5 - 2 \longrightarrow$ إذن : $y = 3$

إذن : الجمع والطرح عمليتان عكسيتان ، ويمكن تطبيقهما على طرفى المعادلة للحفاظ على توازن المعادلة .

لاحظ أن : **إذا جمعنا أو طرحنا نفس العدد من طرفى المعادلة فسيظل طرفا المعادلة متساويين .**

تَعَلَّمْ (2) :

• إذا ضربنا أو قسمنا طرفى المعادلة على نفس العدد فسيظل طرفا المعادلة متساويين .

مثال (1) : أوجد قيمة المتغير فيما يلى ، إذا كان :

(1) $\frac{1}{3} y = 2$ (2) $5 y = 20$

الحــــل : (1) بضرب طرفى المعادلة فى 3 : $3 \times \frac{1}{3} y = 3 \times 2$ إذن : $y = 6$

(2) بقسمة طرفى المعادلة على 5 : $\frac{5y}{5} = \frac{20}{5}$ إذن : $y = 4$

إذن : الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان ، ويمكن تطبيقهما على طرفى المعادلة للحفاظ على توازن المعادلة .

تَعَلَّمْ (3) :

• حل المعادلات باستخدام العمليات العكسية .

مثال (2) : حل المعادلتين الآتيتين :

(1) $K + 5 = 7$ (2) $R - 3 = 2$

الحــــل : (1) للتخلص من العدد 5 الموجود بالطرف الأيسر :

نضيف إلى طرفى المعادلة معكوسه الجمعى .

* المعكوس الجمعى للعدد : 5 هو (5 –) ، بإضافة (5 –) إلى طرفى المعادلة :

$K + 5 - 5 = 7 - 5 \longrightarrow K = 2$

* لاحظ أن : ناتج جمع العدد ومعكوسه الجمعى = 0 « المحايد الجمعى » .

(2) للتخلص من العدد : (3 –) الموجود بالطرف الأيسر :

نضيف إلى طرفى المعادلة معكوسه الجمعى .

* المعكوس الجمعى للعدد : (3 –) هو 3 ، بإضافة 3 إلى طرفى المعادلة :

$R - 3 + 3 = 2 + 3 \longrightarrow R = 5$

مثال (3) : حل المعادلات الآتية :

1) $7Q = 35$ 2) $\frac{1}{8}P = 3$ 3) $\frac{2}{3}X = 8$ 4) $2\frac{1}{2}R = 15$

الحـــل : 1) للتخلص من العدد : 7 الموجود بالطرف الأيسر :

نضرب طرفى المعادلة فى معكوسه الضربى .

* المعكوس الضربى للعدد : $\frac{7}{1}$ هو $\frac{1}{7}$ (هو مقلوب 7 ؛ لأن مقام العدد : 7 هو 1) .

$$\frac{1}{7} \times 7Q = \frac{1}{7} \times 35 \longrightarrow \boxed{Q = 5}$$

2) للتخلص من العدد النسبى $\frac{1}{8}$ الموجود بالطرف الأيسر :

نضرب طرفى المعادلة فى معكوسه الضربى .

* المعكوس الضربى للعدد : $\frac{1}{8}$ هو 8 (هو مقلوب $\frac{1}{8}$) .

$$8 \times \frac{1}{8}P = 8 \times 3 \longrightarrow \boxed{P = 24}$$

* لاحظ أن : حاصل ضرب أى عدد (ما عدا 0) فى معكوسه الضربى « مقلوب العدد » يساوى 1 « المحايد الضربى » .

3) للتخلص من العدد النسبى $\frac{2}{3}$ الموجود بالطرف الأيسر :

نضرب طرفى المعادلة فى معكوسه الضربى .

* المعكوس الضربى للعدد : $\frac{2}{3}$ هو $\frac{3}{2}$

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{3}X = \frac{3}{2} \times 8 \longrightarrow \boxed{X = 12}$$

4) للتخلص من العدد النسبى $2\frac{1}{2}$ الموجود بالطرف الأيسر :

نضرب طرفى المعادلة فى معكوسه الضربى .

* المعكوس الضربى للعدد : $\boxed{2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}}$ هو $\frac{2}{5}$

$$\frac{2}{5} \times \frac{5}{2}R = \frac{2}{5} \times 15 \longrightarrow \boxed{R = 6}$$

لاحظ أن :

- **حاصل ضرب أى عدد (ما عدا الصفر) فى معكوسه الضربى (مقلوبه) يساوى واحدًا .**

فمثلًا : $7 \times \frac{1}{7} = 1 \quad , \quad \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = 1$



تقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسِ الأوَّلِ

أولًا : اِخترِ الإجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 إذا كان : $Y + 5 = 9$ ، فإن : .... $= y$

أ 14 — ب 4 — جـ 5 — د 3

2 إذا كان : $12 - K = 3$ ، فإن : .... $= K$

أ 8 — ب 9 — جـ 15 — د 36

3 إذا كان : $5\ R = 35$ ، فإن : .... $= R$

أ 30 — ب 9 — جـ 7 — د 20

4 إذا كان : $3\ h = 12$ ، فإن : .... $= \frac{1}{2} h$

أ 4 — ب 2 — جـ 8 — د 6

5 إذا كان : $\frac{1}{4} Y = 3$ ، فإن : .... $= \frac{1}{3} Y$

أ 12 — ب 1 — جـ 3 — د 4

6 إذا كان : $24 \div K = 4$ ، فإن : .... $= 2\ K$

أ 6 — ب 12 — جـ 8 — د 20

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كان : $\frac{1}{2} h = 3$ ، فإن : .... $= h$

2 إذا كان : $\frac{2}{5} h = 4$ ، فإن : .... $= h$

3 إذا كان : $5 - R = 2$ ، فإن : .... $= R$

4 إذا كان : $3\ R = 18$ ، فإن : .... $= R$

5 إذا كان : $y + 3 = 4$ ، فإن : .... $= y$

6 إذا كان : $\frac{1}{6} y = \frac{1}{2}$ ، فإن : .... $= y$

7 إذا كان : $2\ p - 5 = 3$ ، فإن : .... $= p$

8 إذا كان : $|-4|\ p = 12$ ، فإن : .... $= p$

9 حل المعادلة : $2\ k - 5 = 7$ ← $2\ k =$ .... ← $k =$ ....

10 حل المعادلة : $\frac{1}{5} y - 1 = 1$ ← $\frac{1}{5} y =$ .... ← $y =$ ....

11 حل المعادلة : $2\ (y - 1) = 10$ ← $y - 1 =$ .... ← $y =$ ....

12 حل المعادلة : $3\ Q - 1 = |-14|$ ← $3\ Q =$ .... ← $Q =$ ....

ثالثًا : كوِّنْ مُعَادَلةً ثُمَّ أَوجِدْ قِيمةَ المُتغيرِ :

1 عدد إذا أضيف إليه 12 كان الناتج 15 ، فما العدد ؟

....

2 عدد إذا قسم على 5 كان الناتج 4 ، فما العدد ؟

....



تَقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسِ الأوَّلِ

أولًا : إختر الإجابة الصَّحِيحَة :

1 إذا كان : $k - 3 = 1$ ، فإن : .... $= k$

أ $\frac{1}{3}$ ب 2 جـ 4 د 3

2 إذا كان : $16 - h = 9$ ، فإن : .... $= h$

أ 25 ب $\frac{9}{16}$ جـ $\frac{16}{9}$ د 7

3 إذا كان : $8\,A = 16$ ، فإن : .... $= 3\,A$

أ 2 ب 6 جـ 5 د $\frac{3}{2}$

4 إذا كان : $9\,C = 72$ ، فإن : .... $= \frac{1}{8}C$

أ 8 ب 63 جـ $\frac{1}{8}$ د 1

5 إذا كان : $\frac{1}{5}m = 4$ ، فإن : .... $= \frac{1}{4}m$

أ 20 ب 1 جـ 5 د 4

6 إذا كان : $18 \div Q = 6$ ، فإن : .... $= 5\,Q + 1$

أ $\frac{1}{3}$ ب 3 جـ 15 د 16

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كان : $9 - k = 2$ ، فإن : .... $= k$

2 إذا كان : $k - 7 = 3$ ، فإن : .... $= k$

3 إذا كان : $3\,y = 33$ ، فإن : .... $= y$

4 إذا كان : $\frac{1}{5}y = 1$ ، فإن : .... $= y$

5 إذا كان : $b - 2 = 0$ ، فإن : .... $= b$

6 إذا كان : $3\,b = 0$ ، فإن : .... $= b$

7 إذا كان : $\frac{1}{2}k + 3 = 4$ ، فإن : .... $= k$

8 إذا كان : $7\,k = 35$ ، فإن : .... $= k$

9 حل المعادلة : $\frac{1}{3}(4 - Q) = 1$ ⟵ .... $= 4 - Q$ ⟵ .... $= Q$

10 حل المعادلة : $2\,y - 5 = 3$ ⟵ .... $= 2\,y$ ⟵ .... $= y$

11 حل المعادلة : $2\,p - 3 = |-5|$ ⟵ .... $= 2\,p$ ⟵ .... $= p$

12 حل المعادلة : $\frac{1}{3}R + 5 = 8$ ⟵ .... $= \frac{1}{3}R$ ⟵ .... $= R$

ثالثًا : كوِّنْ مُعَادَلةً ثُمَّ أوجدْ قِيمةَ المُتغيرِ :

1 عدد إذا ضرب فى 3 وطرح منه 5 كان الناتج 16 ، فما العدد ؟

....

2 عدد إذا قسم على 6 وأضيف إليه 7 كان الناتج 12 ، فما العدد ؟

....



تَقييمٌ (3) عَلَى الدَّرسِ الأوَّلِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 إذا كانت : $y = 3X$ ، وكانت $y = 12$ ، فإن : $X =$ .... (قطاع المعاهد الأزهرية – الإسكندرية)

أ 4 ب 9 جـ 15 د 36

2 إذا كان : $X = \frac{1}{2}$ ، فإن قيمة y فى المعادلة : $y = 20X$ تساوى .... (إدارة شبرا الخيمة – القليوبية)

أ 2 ب 10 جـ 15 د 5

3 إذا كان : $3X = y$ ، $y = 27$ ، فإن : $X =$ .... (إدارة أوسيم – الجيزة)

أ 5 ب 7 جـ 8 د 9

4 إذا كان : $5X - y = 12$ ، $y = 3$ ، فإن : $X =$ .... (إدارة بولاق الدكرور – الجيزة)

أ 4 ب 6 جـ 3 د 5

5 أى مما يأتى يمثل حل المعادلة : $X + 5 = 12$ ؟ (إدارة السلام – القاهرة)

أ 5 ب 7 جـ 12 د 15

6 أى من المعادلات التالية حلها يكون 5 ؟ (إدارة دسوق – كفر الشيخ)

أ $5 + X = 11$ ب $5X = 20$ جـ $3X = 15$ د $X + 8 = 15$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كان : $6X = 12$ ، فإن : $X =$ .... (إدارة الفشن – بنى سويف)

2 إذا كان : $4 + y = 9$ ، فإن : $y =$ .... (إدارة المنتزه – الإسكندرية)

3 إذا كان : $|X| - 3 = 2$ ، فإن : $X =$ .... (إدارة المطرية – القاهرة)

4 حل المعادلة : $5y = 30$ (إدارة شرق – الإسكندرية)

5 حل المعادلة : $\frac{1}{4}y = 5$ (إدارة بركة السبع – المنوفية)

6 حل المعادلة : $2X + 6 = 8$ (إدارة بنى سويف – بنى سويف)

7 حل المعادلة : $4X + 5 = 25$ (إدارة فاقوس – الشرقية)

8 حل المعادلة : $2w - 3 = 11$ (إدارة طلخا – الدقهلية)

9 حل المعادلة : $7 + X = 15$ (إدارة شرق المحلة – الغربية)

10 حل المعادلة : $X + 8 = 19$ (إدارة ساقلتة – سوهاج)

الدرسان الثانى والثالث : إِسْتكشَافُ وحَلُّ المُتَبَايِنَاتِ

تَعَلَّمْ (1) :

• **المتباينة :** هى جملة رياضية تتضمن إحدى علامات التباين ($<$ أو $>$ أو $\geq$ أو $\leq$)



* الشكل المقابل يبين أن كفتى الميزان غير متساويتين .

الكفة اليمنى أثقل من الكفة اليسرى .

* نعبر عن ذلك بالجملة الرياضية : $X + 3 < 5$

* تسمى هذه الجملة متباينة ، لأنها تتضمن إحدى علامات التباين بين مقدارين جبريين .

* تقرأ 5 أكبر من $(X + 3)$ أو $(X + 3)$ أقل من 5

• **أمثلة للمتباينات وقراءتها :**

1 المتباينة $y > 3$: تقرأ : 3 أقل من y أو تقرأ y أكبر من 3

والمتباينة $3 < y$ تكافئ المتباينة $y > 3$

2 المتباينة $y - 2 \leq 7$: تقرأ : $(y - 2)$ أقل من أو تساوى 7

3 المتباينة $3y + 1 \geq 10$: تقرأ : $(3y + 1)$ أكبر من أو تساوى 10

• **استكشاف المتباينات من المواقف الحياتية :**

1 إذا كانت أقصى سرعة للسيارة 90 كيلومتر / الساعة .

فتكتب أقصى سرعة $\leq$ 90 كم/ ساعة .

2 إذا كانت حمولة المصعد لا تزيد عن 4 أفراد ، فتكتب حمولة المصعد $\leq$ 4 أفراد .

3 إذا كان أقل سعر قطعة جاتوه 10 جنيهات ، فتكتب سعر قطعة الجاتوه $\geq$ 10 جنيهات .

تدريب 1 : أَىٌّ مِمَّا يَلى يُمثلُ مُعَادَلَةً ، وَأَيُّهَا يُمثلُ مُتباينةً ؟ مَعَ ذِكرِ السَّببِ :

2 $5 + y = 9$	1 $2 + y \leq 7$ ....
4 $\lvert R \rvert = 3$	3 $\frac{1}{3}k \geq 2$ ....
6 $4Q - 32 = 0$	5 $3p - 6 \geq 0$ ....
8 $2(y - 3) \geq 4$	7 $6X - 1 \leq 11$ ....

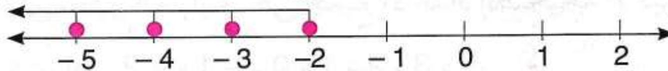
تَعَلَّمْ (2) :

● تمثيل حل المتباينات على خط الأعداد الصحيحة :

مثال (1) : مثل حلول المتباينات الآتية على خط الأعداد :

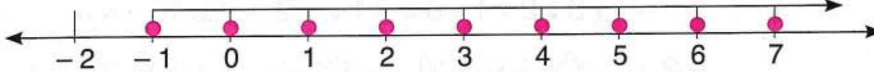
① $X < -1$ ② $X > -2$ ③ $X \leq 0$ ④ $X \geq -1$

الحـــل : ① قيم X التى تحقق المتباينة : هى جميع الأعداد الصحيحة الأقل من −1



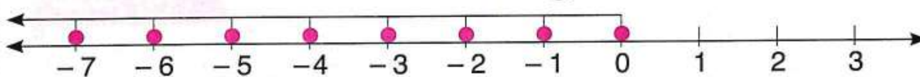
وهى مجموعة الأعداد : −2 ، −3 ، −4 ، −5 ، ....

② قيم X التى تحقق المتباينة : هى جميع الأعداد الصحيحة الأكبر من −2



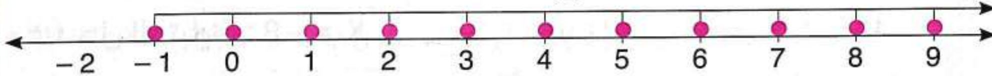
وهى مجموعة الأعداد : −1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ....

③ قيم X التى تحقق المتباينة : هى جميع الأعداد الصحيحة الأقل من أو تساوى 0



وهى مجموعة الأعداد : 0 ، −1 ، −2 ، −3 ، ....

④ قيم X التى تحقق المتباينة : هى جميع الأعداد الصحيحة الأكبر من أو تساوى −1



وهى مجموعة الأعداد : −1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ....

تَعَلَّمْ (3) :

● حل المتباينة :

هو **إيجاد قيم المتغيرات** التى **تحقق المتباينة** ، وللمتباينة **عدد لا نهائى** من **الحلول الممكنة** .

مثال (2) : حدد أى القيم الآتية تعتبر حلًّا للمتباينة $y < 5$ فى مجموعة الأعداد النسبية ، ولماذا ؟

① −2 ② 3.5 ③ −0.9 ④ 5.2 ⑤ 0

الحـــل : ① −2 تعتبر حلًّا للمتباينة ؛ لأنها تحقق المتباينة ، حيث : $-2 < 5$

② 3.5 تعتبر حلًّا للمتباينة ؛ لأنها تحقق المتباينة ، حيث : $3.5 < 5$

③ −0.9 تعتبر حلًّا للمتباينة ؛ لأنها تحقق المتباينة ، حيث : $-0.9 < 5$

④ 5.2 لا تعتبر حلًّا للمتباينة ؛ لأنها لا تحقق المتباينة ، حيث : $5.2 > 5$

⑤ 0 تعتبر حلًّا للمتباينة ؛ لأنها تحقق المتباينة ، حيث : $0 < 5$

مثال (3) : أوجد مجموعة حل المتباينة : $y \geq -2$ فى مجموعة :

1 أعداد العد 2 الأعداد الطبيعية 3 الأعداد الصحيحة 4 الأعداد النسبية

الحـــل : 1 قيم y التى تحقق المتباينة : هى جميع أعداد العد وهى الأعداد : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، .....

2 قيم y التى تحقق المتباينة : هى جميع الأعداد الطبيعية وهى الأعداد :

0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ....

3 قيم y التى تحقق المتباينة : هى جميع الأعداد الصحيحة الأكبر من أو تساوى -2

وهى الأعداد : -2 ، -1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ....

4 قيم y التى تحقق المتباينة : هى جميع الأعداد النسبية الأكبر من أو تساوى -2

وهى الأعداد : -2 ، -1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ....

والأعداد العشرية والكسور الاعتيادية الأكبر من -2

تَعلَّمْ (4) :

- **عند حل المتباينة : $X > -3$**

العدد : -3 ليس حلًا للمتباينة ؛ لأن رمز التباين لا يحتوى على علامة تساوى «=» .

- **عند حل المتباينة : $X \geq -3$**

العدد : -3 من ضمن حلول المتباينة ؛ لأن رمز التباين يحتوى على علامة تساوى «=» .

- **للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول :**

ولذلك قمنا بتوصيل النقط بخط بنهايته سهم كما فى مثال (1) ؛ لأن النقاط الموضحة والظاهرة على خط الأعداد تعتبر بعض حلول المتباينة .

تدريب 2 : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 أى من القيم الآتية يعتبر أحد حلول المتباينة : $X \geq -1$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ؟ ....

أ 0.2 ب -3 جـ -1 د $3\frac{1}{2}$

2 أى من القيم الآتية يعتبر أحد حلول المتباينة : $X \geq 0$ فى مجموعة أعداد العد ؟ ....

أ 0 ب 0.5 جـ 3 د -1

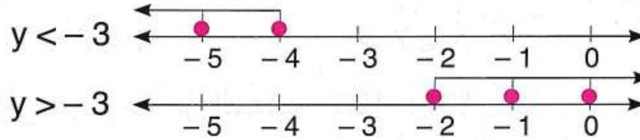
3 أى من القيم الآتية لا يعتبر حلًا للمتباينة : $X \leq 2$ فى مجموعة الأعداد النسبية ؟ ....

أ 3 ب 2.5 جـ $|-6|$ د جميع ما سبق

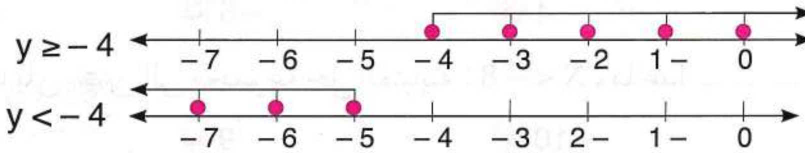
مثال (4) : مَثِّل حل كل من المتباينات الآتية فى مجموعة الأعداد الصحيحة مستخدمًا خط الأعداد ، واذكر ما تلاحظه :

(1) $y > -3 , y < -3$ (2) $y \geq -4 , y < -4$ (3) $y \geq -1 , y \leq -1$

الحــــل : (1) من تمثيل حل المتباينتين على خط الأعداد نجد أن : العدد : 3 – لا ينتمى لمجموعة الحل فى كل من المتباينتين . إذن : لا توجد حلول مشتركة بين المتباينتين .



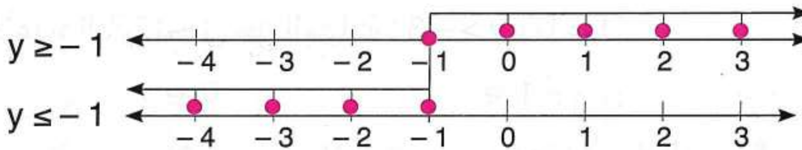
(2) من تمثيل حل المتباينتين على خط الأعداد نجد أن : العدد : 4 – ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $y \geq -4$ ولا ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $y < -4$



إذن : لا توجد حلول مشتركة بين المتباينتين .

(3) من تمثيل حل المتباينتين على خط الأعداد نجد أن : العدد : 1 – ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $y \geq -1$ ، 1 – ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $y \leq -1$

إذن : يوجد حلول مشتركة للمتباينتين ، وهو 1 –



تدريب 3 : مَثِّلْ حَلَّ المُتَبَايِنَتينِ الآتِيَتينِ عَلَى خَطِّ الأَعْدَادِ فِى مَجموعةِ الأَعدادِ الصَحيحَةِ :

(1) $X \leq -2$



(2) $X > -3$



تدريب 4 : أَىٌّ مِنَ القِيمِ الآتِيةِ يُعتبرُ حَلًّا للمُتباينةِ $X \leq -2$ فِى مَجموعةِ الأَعدادِ النِّسبيةِ ؟

(1) -2.5 (2) $-1\frac{3}{4}$ (3) -1 (4) 0

(5) -0.75 (6) 1.5 (7) -2 (8) -1.5

....

....



تقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسَينِ الثَّانِى وَالثَّالثِ

أولًا : اِخْترِ الإِجَابةَ الصَّحِيحة :

1 العدد : 7 ينتمى لمجموعة حل المتباينة ....

أ $X < 3$ ب $X > 3$ جـ $X \leq -7$ د $X \leq 3$

2 المتباينة التى تمثل عددًا أصغر من 7 هى ....

أ $X > 7$ ب $X < 7$ جـ $X \geq 7$ د $X \leq 7$

3 أى مما يلى ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة : $X > 105$ ؟ ....

أ 104 ب 200 جـ 103 د 100

4 أصغر عدد صحيح فى الأعداد الآتية يحقق المتباينة : $X > -6$ هو ....

أ -7 ب -5 جـ -4 د -3

5 كل مما يلى ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة : $X > -8$ ، ما عدا ....

أ -6 ب -9 جـ -10 د -11

6 فى المتباينة : $2y > 18$ ، قيمة المتغير y فيها يمكن أن يكون ....

أ 7 ب 8 جـ 9 د 10

7 إذا كانت : $y > -4$ ، فإن إحدى قيم y التى تحقق المتباينة هى ....

أ -2 ب -3 جـ -4 د -5

8 جميع الأعداد التالية تحقق حل المتباينة : $y > -3$ ، ما عدا ....

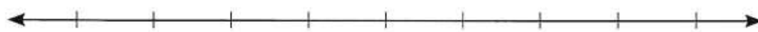
أ -4 ب 0 جـ -1 د -2

9 أى مما يلى لا يعتبر حلًّا للمتباينة : $X > 2$ فى مجموعة الأعداد النسبية ؟ ....

أ 2.5 ب 3 جـ 2 د جميع ما سبق

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 اذكر ثلاثة حلول للمتباينة : $y \geq -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ، ومثلها على خط الأعداد .



....

2 اذكر ثلاثة حلول للمتباينة : $y \leq -3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ، ومثلها على خط الأعداد .



....



تقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسَينِ الثَّانِى وَالثَّالثِ

أولًا : اِخْترِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 جميع الأعداد التالية تنتمى إلى مجموعة حل المتباينة : $X > -3$ ، ما عدا ....

أ -2 ب 0 جـ -1 د -10

2 حدد أى من القيم الآتية تعتبر حلًّا للمتباينة : $R > -5$ ، فى مجموعة الأعداد النسبية ....

أ -3.5 ب 0 جـ -6.2 د -5

3 إذا كانت : $k > -2$ وفى نفس الوقت $k < -4$ ، فإن : .... $= k$

أ -2 ب -3 جـ -4 د غير ذلك

4 إذا كانت : $Q \geq 0$ وفى نفس الوقت $Q < 3$ ، فإن : .... $= Q$

أ $1 , 2 , 3$ ب $1 , 2$ جـ $0 , 1 , 2$ د $0 , 1 , 2 , 3$

5 كل الأعداد الآتية لا تحقق حل المتباينة : $y > -2$ ، ما عدا ....

أ -4 ب -3 جـ -2 د -1

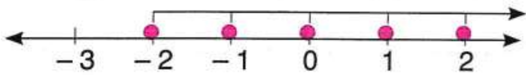
6 العدد الذى يحقق حل المتباينة : $y - 3 > 2$ هو ....

أ 3 ب 4 جـ 5 د 6

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المتباينة الممثلة على خط الأعداد المقابل

هى ....

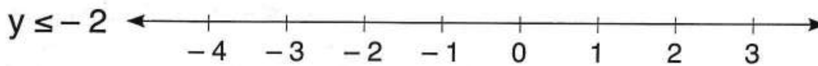


2 مثِّل حل المتباينة : $y > -5$ على خط الأعداد الصحيحة .

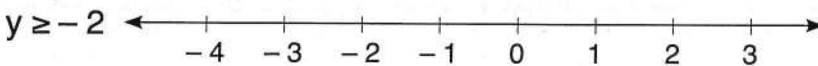


3 مثِّل حل زوج المتباينات الآتية على خط الأعداد الصحيحة ، ثم اذكر ما تلاحظه ؟

$y \geq -2 \quad , \quad y \leq -2$

$y \leq -2$


....

$y \geq -2$


....



تَقييمٌ (3) حَتَّى الدَّرسِ الثَّالثِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْترِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 من الحلول الممكنة للمتباينة : $X \geq -2$ هو .... (إدارة المطرية – القاهرة)

أ -2 ب -5 جـ -7 د -10

2 أى من القيم الآتية يعتبر حلًّا للمتباينة : $X \leq -4$ ؟ .... (إدارة عين شمس – القاهرة)

أ 0 ب 3 جـ -3 د -7

3 العدد الذى يحقق المتباينة : $X < -3$ هو .... (إدارة بلطيم – كفر الشيخ)

أ -6 ب -7 جـ -4 د -2

4 التعبير الرمزى الذى يعبر عن : X أكبر من 4 هو .... (إدارة بندر دمنهور – البحيرة)

أ $X \leq 4$ ب $X < 4$ جـ $X > 4$ د 4

5 جميع الأعداد التالية تنتمى إلى مجموعة حل المتباينة : $X < -5$ ، ما عدا ....

(إدارة الخصوص – القليوبية)

أ -6 ب 0 جـ -4 د -2

6 جميع الأعداد التالية تحقق حل المتباينة : $X < -3$ ، ما عدا ....

(إدارة شرق طنطا – الغربية)

أ -4 ب 0 جـ -1 د -2

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد ثلاثة حلول مختلفة للمتباينة : $X < -8$ (إدارة الزيتية – السويس)

2 أوجد ثلاثة حلول للمتباينة : $X > 3$ (إدارة بنى سويف – بنى سويف)

3 اكتب ثلاثة حلول للمتباينة : $X \leq -2$ (إدارة جهينة – سوهاج)

4 استخدم خط الأعداد الصحيحة لإيجاد قيمة X فى المتباينة : $X \geq -2$ (إدارة عين شمس – القاهرة)

5 أوجد مجموعة حل المتباينة : $X \geq 5$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة . (إدارة ساقلتة – سوهاج)

6 اكتب ثلاثة حلول للمتباينة : $X \geq -3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة . (إدارة المطرية – القاهرة)

7 اكتب ثلاثة حلول للمتباينة : $X \geq -6$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة . (إدارة الوراق – الجيزة)



تقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الرَّابِعةِ نموذج (أ)

أولًا : اِخْترِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 كل الأعداد التالية تحقق حل المتباينة : $y \geq -|-3|$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ، ما عدا ....

أ 2^2 ب 3^3 جـ -2^3 د -3

2 العلاقة التى تمثل معادلة هى ....

أ $y-3$ ب $y \geq 3$ جـ $y \leq 3$ د $y-5=3$

3 كل مما يأتى يمثل متباينة ، ما عدا ....

أ $y<|1-5|$ ب $y=|-5|$ جـ $y \geq |-5|$ د $y \leq |-5|$

4 الجملة الرياضية : $6+y=15$ تمثل ....

أ مقدارًا جبريًّا ب متباينة جـ معادلة د غير ذلك

5 أى من القيم الآتية يعتبر أحد حلول المتباينة : $y \leq -1$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ؟ ....

أ 0 ب -1 جـ 2 د 5

6 أى من القيم الآتية يعتبر أحد حلول المتباينة : $y \leq 0$ فى مجموعة الأعداد النسبية ؟ ....

أ -0.5 ب -2.3 جـ 0 د جميع ما سبق

7 إذا كان : a , b عددين صحيحين موجبين ، وكان $a>b$ ، فإن : $2b-3$ ◯ $2a-3$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د لا شىء مما سبق

8 الأعداد التالية تحقق المتباينة : $-4<y$ ، ما عدا ....

أ -5 ب -3 جـ 0 د -1

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 مجموعة حل المتباينة : $y<3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة هى ....

2 إذا كان : $3y=15$ ، فإن : .... $= y$

3 إذا كان : $R-12=3$ ، فإن : .... $= R$

4 المتباينة هى جملة رياضية تتضمن إحدى علامات التباين ، وهى : .... أو .... أو .... أو ....

5 إذا كان : $\frac{1}{5}K=1$ ، فإن : .... $= k$

6 إذا كان : $\frac{30}{Q}=5$ ، فإن : .... $= Q$

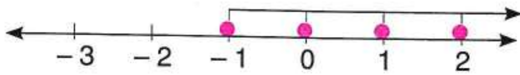
7 مثِّل حل المتباينة : $y<0$ على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة .





تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الرَّابِعةِ نموذج (ب)

أولًا : إخْترِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :



1 خط الأعداد المقابل هو حل لإحدى المتباينات الآتية وهى ....

أ $y < -1$ ب $y > -1$ جـ $y < -2$ د $y > -2$

2 العدد الذى يحقق المتباينة : $2y < 4$ هو ....

أ 0 ب 2 جـ 3 د 4

3 إذا كانت : $\frac{1}{2}y + 3 = 4$ ، فإن : .... $= y$

أ 0 ب 1 جـ 2 د 3

4 إذا كانت : $y + 3^2 = 5^2$ ، فإن : .... $= y$

أ 2^2 ب 2^3 جـ 2^4 د لا شيء مما سبق

5 العدد الذى يمثل أحد حلول المتباينة : $k < 3$ هو ....

أ -1 ب 5 جـ 4 د 3

6 قيمة Q فى المعادلة : $\frac{1}{5}Q = 0.2$ هى ....

أ 0.7 ب 0.1 جـ 1 د 10

7 إذا كان : $\frac{1}{3}y = 2$ ، فإن : .... $= 2y$

أ 6 ب 10 جـ 12 د 1.8

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد قيمة y إذا كان : $y = (5-3)^3$

....

2 أوجد قيمة R إذا كان : $R + |-12| = 15$

....

3 كوِّن معادلة ، ثم أوجد قيمة المتغير فيما يأتى :

أولًا : عدد إذا طرح منه مربع العدد 5 ، كان الناتج 11 ، فما العدد ؟

....

ثانيًا : عدد إذا قُسم على 3 ، كان الناتج 12 ، فما العدد ؟

....

المِحْوَرُ الثَّانِى : العَمَلِيَّاتُ الحِسَابِيَّةُ وَالتَّفْكِيرُ الْجَبْرِىُّ ، الإِحْصَاءُ وَتَحْلِيلُ البَيَانَاتِ

الوَحدةُ الخَامسَةُ :
المُتَغيِّرَاتُ التَّابِعَةُ وَالمُستَقِلَّةُ

المفهوم 1-5 : استكشاف العلاقات بين متغيرين

الدرس	أهداف التعلم
الدرسان الأول والثانى	**العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة وتطبيقات عليها :** • أستطيع أن أتعرف على المتغير المستقل والمتغير التابع . • أستطيع تكوين معادلات جبرية تشتمل على مواقف حياتية .
الدرسان الثالث والرابع	**تحليل العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة والتمثيل البيانى لها :** • أستطيع أن أمثل المتغيرات المستقلة والتابعة عند كتابة المعادلات . • أستطيع أن أمثل المتغيرات التابعة والمستقلة على مستوى إحداثى.

الدرسان الأول والثانى :

العَلاقَةُ بَينَ المُتَغيِّراتِ التَّابِعَةِ والمُستَقلَّةِ وَتَطبِيقَاتٌ عَلَيْهَا

تَعَلَّمْ :

مثال (1) : إذا كان ثمن الكشكول الواحد 9 جنيهات ، واشترى رامز 4 كشاكيل من نفس النوع ، فكم يدفع ثمنًا لذلك ؟ وإذا اشترى 6 كشاكيل ، فكم يدفع ثمنًا لذلك ؟

الحـــل : ثمن 4 كشاكيل : 36 جنيهًا (لأن : $9 \times 4 = 36$)

ثمن 6 كشاكيل : 54 جنيهًا (لأن : $9 \times 6 = 54$)

- من المثال السابق ، نلاحظ أن :

ثمن الكشكول الواحد ثابت ، بينما **ثمن الكشاكيل يتغير بتغير عددها** .

- **ثمن الكشاكيل** يسمى **المتغير التابع** ، ويمكن أن نرمز له **بالرمز** «R»
- **عدد الكشاكيل** يسمى **المتغير المستقل** ، ويمكن أن نرمز له **بالرمز** «K»
- يمكن التعبير عن هذه العلاقة بالصورة : $R = 9K$

متغير مستقل ← $R = 9K$ → متغير تابع

- **المتغير المستقل « المدخل » :** هو المتغير الذى **لا تتحدد قيمته بأى قيمة أو متغير آخر** .
- **المتغير التـــــابع « المخرج » :** هو المتغير الذى **تتغير قيمته حسب قيمة المتغير المستقل** .

تدريب 1 : اكتب معادلة باستخدام المتغيرات الآتية للتعبير عن الجمل الآتية ، ثم حدد أى المتغيرات تمثل متغيرًا مستقلًا وأيها تمثل متغيرًا تابعًا :

1 العلاقة بين محيط المربع وطول ضلعه ، إذا رمزنا لطول ضلع المربع بالرمز S ولمحيط المربع بالرمز P .

....

2 العلاقة بين المبلغ الذى تدفعه ثمنًا لشراء عدد من الوجبات الغذائية وخدمة التوصيل ، إذا كان سعر الوجبة الواحدة 75 جنيهًا ، وخدمة التوصيل 20 جنيهًا ، مهما كان عدد الوجبات التى تطلبها ، إذا رمزنا لعدد الوجبات بالرمز C ، والمبلغ الذى ستدفعه ثمنًا لهذه الوجبات بالرمز Q .

....

تدريب 2 : اكتب معادلة باستخدام المتغيرات الآتية ، ثم حدد أى المتغيرات تمثل متغيرًا مستقلًا وأيها تمثل متغيرًا تابعًا :

1 العدد الذى نحصل عليه إذا أضفنا 5 إلى ضعف عدد ما .

....

2 العدد الذى نحصل عليه إذا طرحنا 3 من 5 أمثال عدد ما .

....

3 العدد الذى نحصل عليه إذا طرحنا 8 من ضعف عدد ما .

....

4 العدد الذى نحصل عليه إذا قسمنا عدد ما على 2 وأضفنا للناتج 8

....

5 العدد الذى نحصل عليه إذا ضربنا 7 فى عدد ما وطرحنا الناتج من 25

....

تدريب 3 : اكتب معادلة تعبر عن كل مما يأتى ، ثم حدد أى المتغيرات تمثل متغيرًا مستقلًا وأيها تمثل متغيرًا تابعًا :

1 إذا كان طول المستطيل L وعرضه W ، وطوله يزيد عن ضعف عرضه بمقدار 2 سم فإن :

L = ... (المتغير المستقل هو .... ، المتغير التابع هو ....)

2 إذا كان طول المستطيل L وعرضه W ، وطوله يزيد عن عرضه بمقدار 5 سم فإن :

W = ... (المتغير المستقل هو .... ، المتغير التابع هو ....)

3 إذا كان محيط المستطيل 16 سم وعرضه W ، فإن : .... = L

(المتغير المستقل هو .... ، المتغير التابع هو ....)

4 عددان مجموعهما 36 وأحدهما Y ، اكتب المعادلة التى تمثل هذه العلاقة إذا كان العدد الآخر Q .

Q = ... (المتغير المستقل هو .... ، المتغير التابع هو ....)

5 عددان حاصل ضربهما 42 ، فإذا كان أحد العددين هو m ، فاكتب المعادلة التى تمثل هذه العلاقة إذا كان العدد الآخر R .

R = ... (المتغير المستقل هو .... ، المتغير التابع هو ....)

تدريب 4 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كان طول ضلع المربع S ومحيطه P ، فأجب عما يأتى :

أ اكتب العلاقة بين S ، P وحدد المتغير المستقل والمتغير التابع .

ب أكمل الجدول التالى :

طول ضلع المربع «S»	5 سم	7 ديسم	3 أمتار	9 سم	10ديسيمترات
محيط المربع «P»	.... سم	.... ديسم	.... مترًا	.... سم	.... ديسيمترًا

....

....

2 إذا كان طول المستطيل L سم ، ومساحته A سم^2 ، وعرضه 5 سم .

أ فاكتب العلاقة بين طول المستطيل«L» ومساحته «A» ، وحدد المتغير المستقل والمتغير التابع .

ب أكمل الجدول التالى :

مساحة المستطيل A سم^2	60 سم^2	80 سم^2	10 سم^2	15 سم^2	20 سم^2
طول المستطيل «L» سم	....	....	....	....	....

....

....

3 إذا كان ثمن تذكرة المونوريل لست محطات هو 25 جنيهًا للراكب الواحد .

أ فاكتب معادلة تعبر عن ثمن التذاكر«y» وعدد الركاب «k» ، واكتب المتغير المستقل والمتغير التابع .

ب أكمل الجدول التالى :

عدد الركاب k	10	20	80	100
ثمن التذاكر y	.... جنيهًا	.... جنيه	.... جنيه	.... جنيه

....

....



تقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسينِ الأَولِ وَالثَّانِى

أولًا : إِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 المتغير التابع فى المعادلة : $y = 7m + 1$ ، هو ....

أ 1 ب 7 جـ m د y

2 أنفق شادى مبلغًا من المال «n» لشراء عدد من الألعاب«c» ، فإن : المتغير المستقل هو ....

أ $c + n$ ب c جـ n د $n \times c$

3 فى المعادلة : $a = 5b$ ، المتغير a يمثل متغيرًا ....

أ تابعًا ب مستقلًّا جـ ثابتًا د غير ذلك

4 إذا كان : X , Y متغيرين حيث X متغير مستقل ، فإن : المعـادلة التى تعبر عن القاعدة (جمع 5) هى ....

أ $Y = 5X$ ب $Y = X + 5$ جـ $Y = 5X + 1$ د $Y = 5X + 5$

5 المعادلة التى تعبر عن ضعف العدد a مطروحًا من 17 هى ....

أ $y = 17 - a$ ب $y = 2a + 17$ جـ $y = 17 - 2a$ د $y = 2a - 17$

6 المتغير المستقل فى المعادلة : $b = \frac{n}{5} + 1$ هو ....

أ 1 ب b جـ $\frac{n}{5}$ د n

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كانت المعـادلة التى تعـبر عن العلاقة بين R , K هى «$R = 2K - 3$» ، فإن المتغـير التابع هو ....

2 المتغير التابع فى المعادلة : $y = 2b + 9$ هو ....

3 المتغير الذى لا تعتمد قيمته على متغير آخر يسمى متغيرًا ....

4 يريد أحمد شراء (n) من الأقلام ، فإذا كان ثمن القلم الواحد 5 جنيهات ، فأوجد المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين الثمن الكلى (y) وعدد الأقلام .

....

....

5 إذا كان ثمن كرة التنس 15 جنيهًا ، وكان المتغير a هو عدد الكرات ، والمتغير b هو إجمالى التكلفة ، فاكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين a ، b .

....



تقييمٌ (2) علَى الدَّرسينِ الأَولِ والثَّانِى

أولًا : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 المتغير التابع فى المعادلة : $k = 3y - 1$ هو ....

أ -1 ب y جـ k د غير ذلك

2 المتغير المستقل فى المعادلة : $Q = \frac{1}{5}b + 7$ هو ....

أ 7 ب Q جـ $\frac{1}{5}b$ د b

3 إذا كانت المعادلة : $S = \frac{1}{4}P + 2$ ، تعبر عن العلاقة بين P , S فإن : المتغير التابع هو ....

أ 2 ب $\frac{1}{4}p$ جـ p د S

4 إذا كان : A , L متغيرين حيث L متغـير مستقل ، فإن : المعادلة التى تعـبر عن القاعدة (القسمة على 2 وطرح 5) هى ....

أ $A = \frac{1}{2} \times 5L$ ب $A = 5 - \frac{1}{2}L$ جـ $A = \frac{1}{2}L - 5$ د غير ذلك

5 إذا كان عرض المستطيل W سم ، وطوله L سم ، ومحيطه 70 سم ، فإن : المعادلة التى تعبر عن طول المستطيل هى ....

أ $L = \frac{70}{W}$ ب $L = 70 - W$ جـ $L = 35 - w$ د غير ذلك

6 قيمة المتغير المستقل فى المعادلة : $y = 4X - 3$ إذا كانت قيمة المتغير التابع 17 هى ....

أ 65 ب 68 جـ 5 د 3.5

ثانيًا : أَجِبْ عمَّا يَأْتِى :

1 المتغير المستقل فى المعادلة : $A = 3a + 5$ هو ....

2 المتغير التابع فى المعادلة : $Q = \frac{1}{3}(y + 6)$ هو ....

3 المتغير التابع هو المتغير الذى تتغير قيمته حسب ....

4 إذا كان : a , b متغيرين ، حيث b متغير مستقل ، فاكتب المعادلة التى تعبر عن القاعدة : (الضرب فى 103 ثم جمع 7) .

....

5 يقدم أحد المطاعم وجبات غذائية سعر الوجبة الواحدة 65 جنيهًا ، ويضاف 15 جنيهًا لخدمة التوصيل مهما كان عدد الوجبات . اكتب معادلة رياضية تعـبر عن المبلغ الذى يدفع ثمنًا لـ «B» من الوجبات والتوصيل إذا كان المبلغ الذى سوف يدفع «R» .

....





تقييمٌ (3) عَلَى الدَّرسينِ الأَولِ والثَّانِى

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْتَرِ الإِجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 فى المعادلة : $Y = 3R - 4$ إذا كان المدخل هو 2 ، فإن المخرج هو ....

أ 7 ب 2 جـ 4 د 10 (إدارة غرب طنطا - الغربية)

2 المتغير التابع فى المعادلة : $y = 6L$ هو ....

أ y ب L جـ 6 د 0 (إدارة الباجور - المنوفية)

3 إذا كان : $Z = 5n$ ، فإن : Z يمثل متغيرًا ....

أ مستقلًا ب تابعًا جـ ثابتًا د غير ذلك (إدارة كفر الدوار - البحيرة)

4 المتغير الذى يمثل المدخل فى المعادلة : $y = 3p$ هو ....

أ p ب y جـ 3 د غير ذلك (إدارة دسوق - كفر الشيخ)

5 أنفق محمود عددًا من الجنيهات « y » لشراء عدد من الكتب « a » ، فإن المتغير المستقل هو ....

أ y ب a جـ $a + y$ د $a \times y$ (إدارة عين شمس - القاهرة)

6 المتغير المستقل فى المعادلة : $y = 3m + 1$ هو ....

أ y ب 3 جـ 1 د m (إدارة دسوق - كفر الشيخ)

7 إذا كان : R , K متغيرين حيث K متغير مستقل ، فإن المعادلة التى تعبر عن القاعدة (جمع 3) هى ....

أ $R = K + 3$ ب $K = R + 3$ جـ $R = 3K$ د $K = 3R$ (إدارة ميت غمر - الدقهلية)

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المتغير المستقل فى المعادلة : $K = 4Q$ هو .... (إدارة غرب طنطا - الغربية)

2 المتغير التابع فى المعادلة : $y = 6 + n$ هو .... (إدارة كفر الدوار - البحيرة)

3 المتغير التابع فى المعادلة : $y = 5X + 2$ هو .... (إدارة مصر الجديدة - القاهرة)

4 المتغير المستقل فى المعادلة : $Q = 8X$ هو .... (إدارة الخانكة - القليوبية)

5 إذا كان ثمن قطعة الحلوى 5 جنيهات ، وكان المتغير Q هو عدد قطع الحلوى ، والمتغير y هو إجمالى التكلفة ، فاكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين Q , y . (إدارة بلطيم - كفر الشيخ)

....

6 إذا كان Y , X متغيرين بحيث X متغير مستقل ، فاكتب المعادلة التى تعبر عن القاعدة : (الضرب فى 10 ثم جمع 7) . (إدارة الخصوص - القليوبية)

....

7 إذا كان $y = 5X^2 - 10$ ، وكانت قيمة المتغير المستقل 3 ، فأوجد قيمة المتغير التابع . (إدارة مطاى - المنيا)

....

الدرسان الثالث والرابع : تَحْلِيلُ العَلاقَةِ بَيْنَ المُتَغيِّرَاتِ التَّابِعَةِ وَالمُستَقِلَّةِ وَالتَّمثِيلُ البَيانىُّ لَهَا

تَعَلَّمْ (1) :

• القواعد والمتغيرات والمعادلات :

مثال (1) : الجدول التالى يوضح العلاقة بين المتغيرين Z , Y ، اكتب معادلة تعبر عن هذه العلاقة حيث العدد : Z المدخل (المتغير المستقل) والعدد : Y المخرج (المتغير التابع) .

Z	0	4	8	12	16
Y	4	8	....	16	....

(......)

الحـــل : من الجدول السابق نجد أن :

- القاعدة التى تربط بين : العدد : Z المدخل (المتغير المستقل) ، و العدد : Y المخرج (المتغير التابع) هى إضافة 4
- المعادلة التى تصف العلاقة بين Z , Y هى : $Y = Z + 4$
- من خلال الجدول السابق نجد أن :

أولًا : لا يمكن تحديد قاعدة النمط من خلال مدخل واحد ، ولكن يجب استخدام مدخل ثانٍ للتأكد من صحة القاعدة .

ثانيًا : يمكن الحصول على قيم مختلفة للمتغير التابع «Y» باستخدام قيم مختلفة للمتغير المستقل «Z» .

- يمكن الحصول على قيمة المتغير «Y» إذا كانت قيمة المتغير «Z» تساوى 8

$Y = 8 + 4 = 12$

- يمكن الحصول على قيمة المتغير «Y» إذا كانت قيمة المتغير «Z» تساوى 16

$Y = 16 + 4 = 20$

تدريب 1 : مِنَ الجَدولِ التَّالِى ، اُكتبْ مُعادلةً تُعبرُ عَنْ هَذهِ العَلاقةِ ، وأَكملِ الجَدولَ :

X	8	12	18	24	30
Y	4	6	....	12	....

(......)

* المعادلة : Y = ... * عندما : X = 18 فإن : Y = ... * عندما : X = 30 فإن : Y = ...

تدريب 2 : مِنَ الجَدَاولِ التَّالِيَةِ أكتبْ مُعَادَلةً تُعبرُ عَنْ هَذهِ العَلاقةِ ، وأَكملِ الجَدَاولَ :

2

X	10	15	17	21
Y	9	14	....	20

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 17 ، فإن : .... = Y

1

X	3	5	8	12
Y	5	7	....	14

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 8 ، فإن : .... = Y

4

X	1	2	3	4
Y	5	10	....	20

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 3 ، فإن : .... = Y

3

X	3	4	6	10
Y	6	8	....	20

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 6 ، فإن : .... = Y

6

X	27	18	12	3
Y	9	6	....	1

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 12 ، فإن : .... = Y

5

X	20	18	14	10
Y	10	9	....	5

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 14 ، فإن : .... = Y

8

X	30	27	18	9
Y	12	11	....	5

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 18 ، فإن : .... = Y

7

X	4	8	10	12
Y	3	5	....	7

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 10 ، فإن .... = Y

10

X	25	20	15	10
Y	6	5	....	3

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 15 ، فإن : .... = Y

9

X	24	16	12	8
Y	6	4	....	2

* المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 12 ، فإن : .... = Y

تَعَلَّمْ (2) :

• التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة :

مثال (2) : إذا كان ثمن علبة البسكويت 5 جنيهات ، فأكمل الجدول التالى ، ثم مثِّل ذلك بيانيًّا ، وأجب عن الأسئلة الآتية :

X	1	2	3	4
Y	5	....	....	....

أ اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين X , Y ب ما ثمن 8 علب من البسكويت ؟

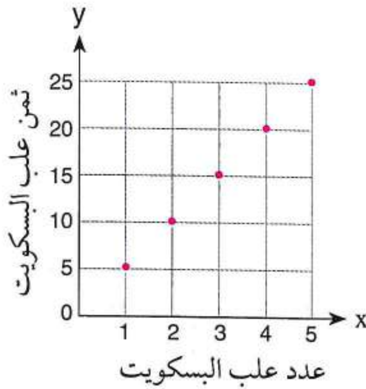
الحـــل :

X	1	2	3	4
Y	5	10	15	20

أ $Y = 5X$

ب عندما : $X = 8$:

فإن : $Y = 5 \times 8 = 40$



تَعَلَّمْ (3) :

• لتمثيل العلاقة على المستوى الإحداثى ، نتبع الخطوات الآتية :

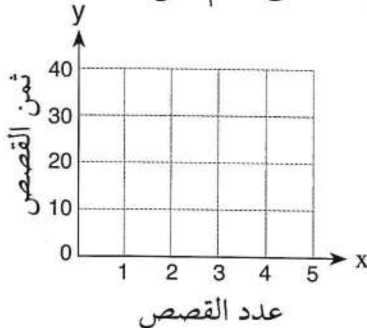
* نرسم المحورين **الأفقى والرأسى** .
* المحور **الأفقى** يمثل **المتغير المستقل** X « **المدخل** » وهو فى المثال السابق **عدد علب البسكويت** .
* المحور **الرأسى** يمثل **المتغير التـــابع** Y « **المخرج** » وهو فى المثال السابق **ثمن علب البسكويت** .
* يُمثل كل **زوج من النقاط** (X, Y) فى الجدول على **الشبكة الإحداثية بنقطة واحدة** .

تدريب 3 : إذا كان ثمن القصة الواحدة 10 جنيهات ، فأكمل الجدول التالى ، ثم مثِّل ذلك بيانيًّا ، وأجب عن الأسئلة الآتية :

X	1	2	3	4
Y	10	....	....	....

أ اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين X , Y

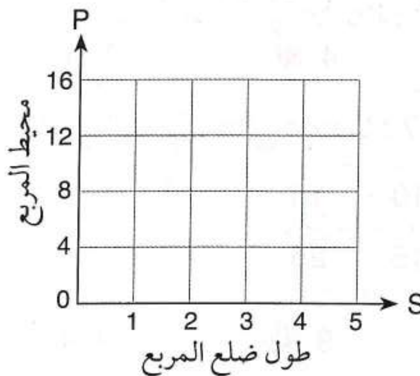
ب ما ثمن 9 قصص من نفس النوع ؟



تدريب 4 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 الجدول التالى يبين العلاقة بين طول ضلع المربع « S » ومحيطه « P » ، أكمل الجدول ، ثم مثِّل ذلك بيانيًا ، وأجب عن الأسئلة الآتية :

S	1	2	3	4
P	4	....	....	....



أ اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين P , S

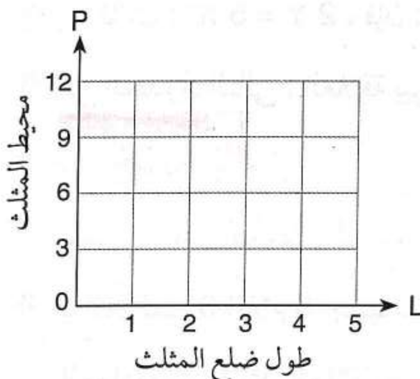
ب أوجد قيمة P إذا كانت : S = 4.5 سم .

الحل : أ المعادلة هى : .... = P

ب عندما : S = 4.5 سم ، فإن : .... = P

2 الجدول التالى يبين العلاقة بين طول ضلع المثلث المتساوى الأضلاع « L » ومحيطه « P » ، أكمل الجدول ، ثم مثِّل ذلك بيانيًا ، وأجب عن الأسئلة الآتية :

L	1	2	3	4
P	3	....	....	....



أ اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين P , L

ب أوجد قيمة P إذا كانت : L = 8 سم .

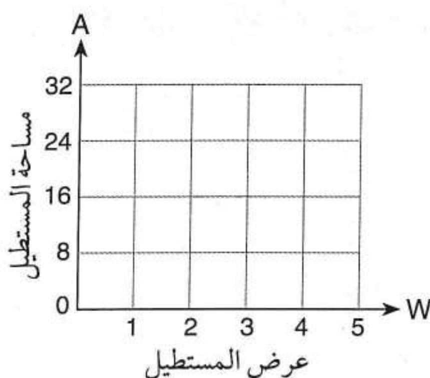
الحل : أ المعادلة هى : .... = P

ب عندما : L = 8 سم ، فإن : .... = P

3 الجدول التالى يبين العلاقة بين عرض المستطيل ومساحته عند ثبوت الطول ، فإذا كان :

الطول = 8 سم والمساحة A سم^2 فأكمل الجدول ثم مثِّل ذلك بيانيًا ، وأجب عن السؤالين الآتيين :

W	1	2	3	4
A	8	....	....	....



أ اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين A , W

ب أوجد قيمة A عندما : W = 10 سم .

الحل : أ المعادلة هى : .... = A

ب عندما : W = 10 سم ، فإن : .... = A



تقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسينِ الثَّالِثِ والرَّابعِ

أولًا : إخْترِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 عندما : $X = 3$ ، فإن : $Y =$ .... إذا كانت : $Y = 5^2 - (7X - 1)$

أ 3　　ب 4　　جـ 5　　د غير ذلك

2 من الجدول التالى : عندما : $X = 7$ ، فإن قيمة : .... $= Y$

X	3	5	7	10	15
Y = 2 X − 5	1	5	....	15	25

أ 4　　ب 9　　جـ 19　　د غير ذلك

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المخرج فى المعادلة : $Q = 4K$ هو ....

2 إذا كانت : $2Y = 5X^3$ ، فإن : .... $= Y$ عندما : $X = 2$

3 من الجدول التالى : العلاقة بين X, Y هى .... $= Y$

X	3	4	5
Y	7	9	11

4 إذا كان ثمن 3 أقلام 9 جنيهات ، فأكمل الجدول التالى ، ثم أجب عما يأتى :

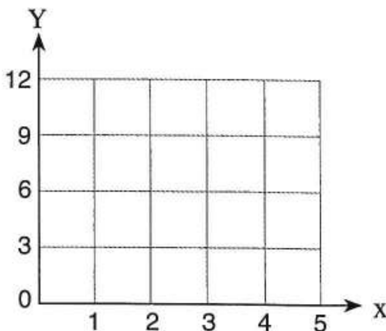
X	2	3
Y	....	9

المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغيرين X, Y

إذا كان : المتغير Y تابعًا هى ....

5 أكمل الجدول باستخدام المعادلة $Y = 3X$ ، ثم مثله بيانيًا :

X	Y	(X , Y)
1	....	....
2	....	....
3	....	....
4	....	....





تَقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسينِ الثَّالِثِ والرَّابعِ

أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 من الجدول التالى ، اكتب معادلة تعبر عن هذه العلاقة ، ثم أكمل الجدول :

X	10	12	14	16	20
Y	6	7	....	....	11

الحل : المعادلة هى : .... = Y

عندما : X = 14 ، فإن : .... = Y وعندما : X = 16 ، فإن : .... = Y

---

2 إذا كان ثمن كيلوجرام البرتقال 10 جنيهات ، فأكمل الجدول التالى ، ومثِّل ذلك بيانيًّا ، ثم أجب عما يأتى :

X (عدد الكيلوجرامات)	1	2	3	4
Y (ثمن الكيلوجرامات)	10	....	....	....

أ اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد الكيلوجرامات (X) وثمنها (Y) .

الحل : المعادلة هى : .... = Y

ب ما ثمن 9 كيلوجرامات من نفس النوع ؟

الحل : ثمن 9 كيلوجرامات من نفس النوع = ... جنيهًا .

Y
40
30
20
10
0
1 2 3 4 5 X
ثمن البرتقال
عدد الكيلوجرامات

---

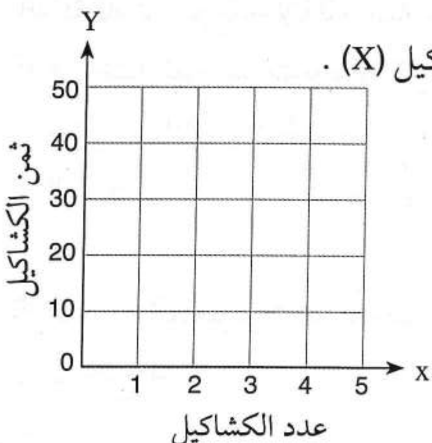
3 إذا كان ثمن 4 كشاكيل 40 جنيهًا .

أ فاكتب معادلة تعبر عن ثمن الكشاكيل (Y) وعدد الكشاكيل (X) .

الحل : المعادلة هى : .... = Y

ب أكمل الجدول التالى ، ومثِّل ذلك بيانيًّا :

X	1	2	3	4	5
Y	....	....	....	40	....





تَقييمٌ (3) حَتَّى الدَّرسِ الرَّابِعِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْترِ الإِجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 كيس فاكهة به 9 برتقالات أخذت سلمى $\frac{4}{9}$ مما يحتويه الكيس، فإن: عدد البرتقالات المتبقية هو ....

أ 4 ب 7 جـ 5 د 9 (إدارة بنها – القليوبية)

2 إذا كانت المعادلة : $Y = 30\ R$ تمثل العلاقة بين التكلفة الكلية بالجنيهات Y ، وعدد الكتب المشتراة R ، فإن ثمن 5 كتب = ... جنيهًا .

أ 30 ب 90 جـ 150 د 200 (إدارة الهرم – الجيزة)

3 حل المعادلة : $7 + y = 14$ ، هو ....

أ 2 ب 3 جـ 6 د 7 (إدارة شرق طنطا – الغربية)

4 حل المعادلة : $Y = (R - 5)^3$ ، عندما : $R = 7$ هو ....

أ 2 ب 6 جـ 8 د غير ذلك (إدارة المحمودية – البحيرة)

5 حل المعادلة : $y = 8\ n - 32$ ، عندما : $n = 4$ هو ....

أ 0 ب 44 جـ 20 د 32 (إدارة دكرنس – الدقهلية)

6 أى من المعادلات التالية بها قيمة : $k = 5$ ؟ ....

أ $5 + k = 11$ ب $5\ k = 20$ جـ $3\ k = 15$ د $k + 8 = 15$ (إدارة دسوق – كفر الشيخ)

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 إذا كانت قيمة المقدار الجبرى : $y^2 + 3 = 19$ ، فإن : ....$= y$ ، حيث y عدد صحيح موجب .

(إدارة بلقاس – الدقهلية)

2 إذا كان : $X + 2 = 7$ ، فإن : .... $= 2\ X$ (وادى الملكات – الأقصر)

3 المعادلة التى تمثل التعبير الرياضى : عدد مطروح منه 4 هى .... (إدارة بنها – القليوبية)

4 إذا كانت : $y = 3\ a^2$ ، $a = 10$ ، فإن : ....$= y$ (إدارة حدائق القبة – القاهرة)

5 فى اختبار للرياضيات تحصل كل إجابة صحيحة على درجتين ، و X تمثل عدد الإجابات الصحيحة ، و Y تمثل مجموع الدرجات ، اكتب العلاقة بين Y , X ، ثم أكمل الجدول المقابل . (إدارة بلقاس – الدقهلية)

X	5	8	10
Y	....	....	....

....

6 استخدم المتغيرين : D , A حيث A متغير مستقل ، واكتب المعادلة التى تعبر عن الضرب فى 4 ، ثم جمع 3

(إدارة تلا – المنوفية)

....



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الخَامسةِ نموذج (أ)

أولا : اِخْتَرِ الإِجَابةَ الصَّحِيحَة :

1 فى المعادلة : $Y = 3X - 4$ إذا كان المدخل هو 2 ، فإن : العدد المخرج هو ....

أ 7 ب 2 جـ 4 د 10

2 إذا كان : b , a متغيرين ، a متغيرًا مستقلًا ، فإن : المعادلة التى تعبر عن القاعدة :
(إضافة 7 إلى ضعف العدد a) هى ....

أ $b = 14a$ ب $a = 2b + 7$ جـ $b = 2a + 7$ د $b = a + 9$

3 المتغير التابع فى المعادلة : $K = 4Q - 2$ هو ....

أ Q ب K جـ 4 د -2

4 إذا كان سعر الوجبة الواحدة 75 جنيهًا ويضاف إليها 10 جنيهات خدمة التوصيل ، فإن :
المعادلة التى تمثل العلاقة بين عدد الوجبات X وخدمة التوصيل وإجمالى التكلفة Y هى ....

أ $Y = 85X$ ب $Y = 10X + 75$ جـ $Y = 75X + 10$ د $Y = 75X - 10$

5 إذا كانت : $Y = 5X^3$ ، فإن : قيمة Y عندما : $X = 2$ هى ....

أ 30 ب 11 جـ 13 د 40

6 إذا كان : $\frac{1}{3}X = 4$ ، فإن : $\frac{X}{2} =$ ....

أ 4 ب 3 جـ 6 د 12

7 إذا كان : $X^2 = 100$ ، فإن : $2X =$ ....

أ 5 ب 10 جـ 15 د 20

8 فى المعادلة : $Y = 0.5X$ ، إذا كانت : $X = 16$ ، فإن : $Y =$ ....

أ 16.5 ب 0.8 جـ 8 د 80

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المعادلة التى تعبر عن ضعف العدد y مطروحًا منه 7 حيث k متغير تابع هى ....

2 المتغير الذى يمثل العدد المخرج فى المعادلة : $Y = X + 5$ هو ....

3 المتغير الذى يمثل العدد المدخل فى المعادلة : $w = 3 + k$ هو ....

4 المتغير المستقل فى المعادلة : $R = 4P$ هو ....

5 المعادلة التى تعبر عن العدد 9 مطروحًا منه k حيث y متغير تابع هى ....

6 معامل المتغير التابع فى المعادلة : $3y = 5k - 1$ هو ....



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ الخَامسةِ نموذج (ب)

أولًا : اِخْترِ الإجَابةَ الصَّحِيحَةَ :

1 المتغير المستقل فى المعادلة : $Y = 5X + 1$ هو ....

أ Y ب 5 جـ 1 د X

2 قيمة X فى المعادلة : $3X = 27$ تساوى ....

أ 3 ب 6 جـ 9 د 24

3 إذا كانت المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين X , Y هى $(Y = X + 2)$ ، فإن : المتغير التابع هو ....

أ X ب Y جـ 2 د $X + 2$

4 قيمة X فى المعادلة : $X + 3 = 12$ هى ....

أ 9 ب 3 جـ 12 د 15

5 المعادلة التى تعبر عن 7 أمثال العدد m مضافًا إليه 9 هى ....

أ $y = 9m + 7$ ب $y = 7m - 9$ جـ $y = 7m + 9$ د $y = 7m$

6 قيمة X فى المعادلة : $X \div 8 = 4$ هى ....

أ 32 ب 16 جـ 12 د 4

7 من الجدول المقابل :

X	2	3	4
Y	6	9	12

المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين X , Y هى ....

أ $Y = X + 4$ ب $Y = 3X$ جـ $Y = X - 4$ د $Y = \frac{1}{3}X$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 حُلَّ المعادلة : $2y + 7 = 15$ باستخدام العمليات المتعاكسة .

....

2 يريد حسام شراء عدد «X» من الأقلام ، فإذا كان ثمن القلم الواحد 5 جنيهات ، فأوجد :

أ المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين الثمن الكلى «Y» وعدد الأقلام .

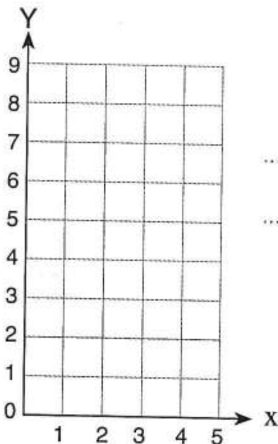
ب ثمن 8 أقلام من نفس النوع .

....

....

3 أكمل الجدول التالى من المعادلة : $Y = X + 3$ ، ثم مثِّل ذلك بيانيًّا .

X	0	1	2	3	4
Y	....	....	....	....	....



مراجعة شهر نوفمبر

بقية الوحدة الثالثة

الصورة الأسية

- الصورة الأسية : هى طريقة تعبر عن تكرار ضرب العدد فى نفسه عدة مرات .

العدد ← 49 = 7 → الأساس ، الأس ← 2

وتقرأ 7 أس 2

مثال : $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$ ، $3^2 = 3 \times 3 = 9$

- **ترتيب العمليات :**

1. إجراء العمليات الحسابية داخل الأقواس المستديرة ( ) ثم المربعة [ ] .
2. إيجاد قيمة الأسس . 3 إجراء عملية الضرب أو عملية القسمة من اليسار إلى اليمين .
4. إجراء عملية الجمع أو عملية الطرح من اليسار إلى اليمين .

مثال : (1) $2^3 \times 5 - 3(5^2 - 20)$ (2) $2^2 \times 7 - [6^2 - (10-6)^2]$

الحل :

(1) $8 \times 5 - 3(25 - 20)$
$= 40 - 3 \times 5$
$= 40 - 15 = 25$

(2) $2^2 \times 7 - [6^2 - 4^2]$
$= 4 \times 7 - [36 - 16]$
$= 28 - 20 = 8$

المقادير الجبرية المتكافئة

- يكون المقداران الجبريان متكافئين إذا كان لهما نفس القيمة عند التعويض بأى عدد من المتغيرات .

قيمة المتغير	المقدار الأول $3(2X+1)$	المقدار الثانى $6(X-1)+9$	العلاقة بين المقدارين
عندما : $X = 1$	$3(2 \times 1 + 1)$ $= 3 \times 3 = 9$	$6(1-1)+9$ $= 6 \times 0 + 9 = 9$	المقداران متكافئان
عندما : $X = 2$	$3(2 \times 2 + 1)$ $= 3(4+1)$ $= 3 \times 5 = 15$	$6(2-1)+9$ $= 6 \times 1 + 9$ $= 6 + 9 = 15$	المقداران متكافئان

الوحدة الرابعة : المعادلات والمتباينات

حل المعادلات باستخدام العمليات العكسية

• المعادلة : هى جملة رياضية تتضمن علاقة تساوٍ بين طرفيها .

1 عند إضافة أو طرح نفس العدد من طرفى المعادلة يبقى طرفا المعادلة متساويين .

مثال : أ حل المعادلة $X + 5 = 12$

الحل : $X + 5 - 5 = 12 - 5$

$X = 7$

ب حل المعادلة $X - 8 = 4$

الحل : $X - 8 + 8 = 4 + 8$

$X = 12$

2 عند ضرب طرفى المعادلة ، أو قسمتهما على نفس العدد (عدا الصفر) يبقى طرفا المعادلة متساويين .

مثال : أ حل المعادلة $5X = 30$

الحل : $\frac{5X}{5} = \frac{30}{5}$

$X = 6$

ب حل المعادلة $\frac{1}{3}X = 7$

الحل : $3 \times \frac{1}{3}X = 3 \times 7$

$X = 21$

المتباينـــــات

* المتباينة : هى جملة رياضية تحتوى على أحد الرموز الآتية : ($>$ أو $<$ أو $\leq$ أو $\geq$)

* **المتباينات فى المواقف الحياتية :**

* لافتة على أحد الكبارى توضح أن الحد الأقصى للسرعة هو 60 كيلومترًا فى الساعة ، يمكن كتابة ذلك بالصورة : الحد الأقصى للسرعة ≤ 60 كيلومتر/ ساعة وهذا يعنى أن سرعة السيارة لا تتجاوز 60 كيلومتر/ ساعة ، أى أن السيارة تسير أعلى الكوبرى بسرعة 60 كيلومترًا كل ساعة أو أقل .

* أحد المطاعم يعرض أن أقل سعر للوجبة هو 50 جنيهًا
يمكن كتابة ذلك بالصورة سعر الوجبة ≥ 50 جنيهًا وهذا يعنى أن سعر الوجبة لا يقل عن 50 جنيهًا ، أى أن سعر الوجبة هو 50 جنيهًا فأكثر.

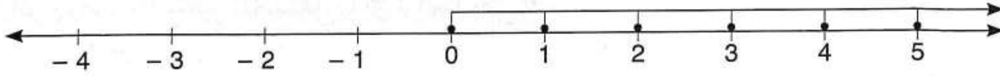
* حل المتباينات : حل المتباينة هو إيجاد كل القيم الممكنة للمتغير التى تجعل المتباينة صحيحة ، للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول ، ويمكننا حل المتباينة فى مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية.

مثال : أوجد مجموعة حل المتباينة $X \geq -2$ ومثل ذلك على خط الأعداد فى مجموعة :

أ الأعداد الطبيعية   ب الأعداد الصحيحة   جـ الأعداد النسبية

الحل :

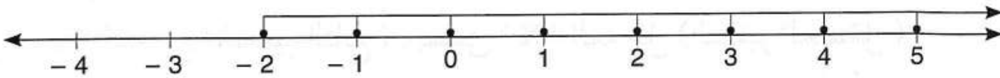
أ فى مجموعة الأعداد الطبيعية :



مجموعة الحل هى مجموعة الأعداد الطبيعية : أى أن مجموعة الحل هى : .... , 4 , 3 , 2 , 1 , 0

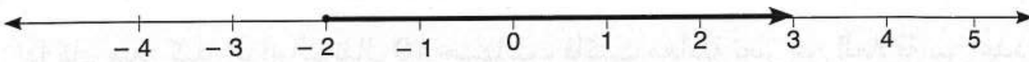
ب فى مجموعة الأعداد الصحيحة :

المتباينه $X \geq -2$ بها علامة « = » إذن 2 – تنتمى إلى مجموعة حل المتباينة .



مجموعة حل المتباينة هى : .... , 3 , 2 , 1 , 0 , 1 – , 2 –

جـ فى مجموعة الأعداد النسبية : المتباينة $X \geq -2$ بها علامة « = » إذن 2 – تنتمى إلى مجموعة حل المتباينة



مجموعة حل المتباينة فى مجموعة الأعداد النسبية تشتمل على جميع الأعداد التى تقع على يمين العدد : 2 – ، والعدد : 2 – من الكسور الاعتيادية والأعداد العشرية ، ومن بعض حلول المتباينة الأعداد .... , 6 , 4 , ... , 2 , $2\frac{1}{5}$, $-\frac{3}{4}$, 1.75 – , 2 –

ولذلك تم رسم خط متصل وليس نقطة منفصلة .

الوحدة الخامسة : المتغيرات التابعة والمستقلة

تصنيف المتغيرات

أنواع المتغيرات

المتغير المستقل

- لا تتحدد قيمته بأى متغير آخر ، يتسبب فى تغير المتغير التابع .

المتغير التابع

- تتحدد قيمته حسب قيمة المتغير المستقل .

- كتابة معادلات جبرية تمثل مواقف حياتية عند شراء وجبة ثمنها 25 جنيهًا ، فإن المبلغ المدفوع « y » سوف يتوقف على عدد الوجبات « X » .

$y = 25X$

y ← المبلغ المدفوع (المتغير التابع) أو (المخرج)

X ← عدد الوجبات (المتغير المستقل) أو (المدخل)

مثال : إذا اشترت مريم 4 وجبات ، فأوجد المبلغ الذى سوف تدفعه :

بما أن : $y = 25X$ إذن : $y = 25 \times 4 = 100$

المبلغ الذى سوف تدفعه هو 100 جنيه .

يسمى : « y » المخرج (المتغير التابع) ، يسمى « X » المدخل (المتغير المستقل)

التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة

لتمثيل العلاقة بين المتغير التابع « Y » والمتغير المستقل « X » نتبع الخطوات التالية فى المواقف الحياتية :

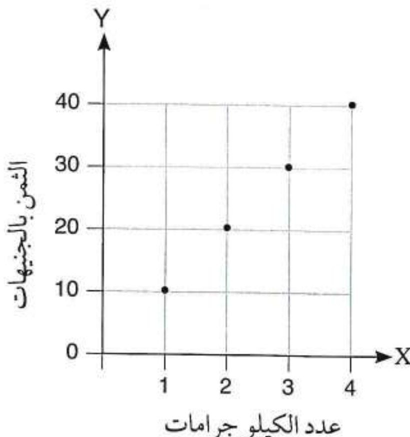
مثال : إذا كان سعر كيلوجرام البرتقال 10 جنيهات ، فاكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عدد الكيلوجرامات « X » والثمن الكلى « Y »

الخطوة الأولى : نكوِّن المعادلة $Y = 10X$

الخطوة الثانية : نكوِّن جدولًا بالتعويض عن قيم « X » بالقيم .... , 3 , 2 , 1

الخطوة الثالثة : نحدد عنوانًا للرسم البيانى ، ثم نمثل الأزواج المرتبة (النقاط) فى المستوى الإحداثى بيانيًا .

(X , Y)	المخرج « Y »	المدخل « X »
(1 , 10)	10	1
(2 , 20)	20	2
(3 , 30)	30	3
(4 , 40)	40	4



اخْتبارُ شَهرِ نُوفمبرَ عَلَى الوَحداتِ الثَّالثةِ والرَّابعةِ والخَامسةِ

أولًا : إخْترِ الإجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَينِ الإجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1) $\frac{13}{4}$ ◯ $| -3\frac{1}{4} |$

أ) $<$ ب) $>$ جـ) $=$ د) غير ذلك

2) 3×2^4 ◯ $(7^2 - 5^2)$

أ) $<$ ب) $>$ جـ) $=$ د) غير ذلك

3) الثابت فى المقدار الجبرى : $3X^2 + 5X - 7$ هو ....

أ) 3 ب) 5 جـ) 7 د) -7

4) العدد .... لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة : $X < 3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة .

أ) 0 ب) 2 جـ) 3 د) -1

5) أى مما يأتى يكون حلًّا للمتباينة : $X \geq -3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ؟ ....

أ) 2.5 ب) -1.45 جـ) -3 د) -4

6) 5^2 ◯ $(4^2 + 3^2)$

أ) $<$ ب) $>$ جـ) $=$ د) غير ذلك

7) .... $= (5^2 - 3^2) + 2^2$

أ) 8 ب) 20 جـ) 12 د) 64

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1) المعادلة التى تعبر عن العدد 35 مطروحًا منه ثلاثة أمثال العدد X هى ....

2) .... $= 6 \times 3^2 - 7^2$

3) الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى : $3X^2 + 7X - 5 + X^2$ هى ....

4) المتباينة هى ....

5) أوجد قيمة : $42 \div (8X + 3)$ (عندما $X = 0.5$)

6) إذا كانت القاعدة هى « الضرب فى 2 » ، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغير المستقل «X» ، والمتغير التابع «Y» هى ....

وإذا كانت قيمة $X = 7.5$ ، فإن : قيمة .... $= Y$

7) ما المقدار الجبرى الذى يمكنك كتابته لتمثيل موقف شراء عدد من القمصان سعر كل قميص 250 جنيهًا ، ولديك قسيمة خصم قيمتها 60 جنيهًا ؟

....

الوَحدةُ السَّادسةُ : تَوزِيعُ البَيانَاتِ

المفهوم 1-6 : جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها

الدرس	أهداف التعلم
الدرس الأول	**البيانات والأسئلة الإحصائية :** • أستطيع أن أستكشف الأسئلة الإحصائية والبيانات . • أستطيع أن أحدد أوجه الشبه والاختلاف بين الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية .
الدرسان الثانى والثالث	**استكشاف المدرج التكرارى وتمثيل البيانات بالمدرج التكرارى :** • أستطيع أن أستكشف خصائص المدرجات التكرارية . • أستطيع أن أرسم مدرجًا تكراريًّا لمجموعة بيانات .
الدرسان الرابع والخامس	**استكشاف المخطط الصندوقى وتطبيقات على التمثيلات البيانية :** • أستطيع أن أحسب الوسيط وأصف كيفية تمثيل القيم فى الصندوق .

الدرس الأول : البَيانَاتُ وَالأسْئلَةُ الإِحْصَائِيَّةُ

تَعَلَّمْ (1) :

- **الفرق بين الأسئلة الإحصائية والأسئلة غير الإحصائية :**

* **السؤال الإحصائى : هو سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة والمختلفة .**

أمثلة : 1 ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ فى الفصل ؟

2 ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل ؟

3 ما عدد الكتب التى يقرؤها تلاميذ الفصل فى السنة ؟

* **السؤال غير الإحصائى : هو سؤال تنتج عنه إجابة واحدة .**

أمثلة : 1 كم عمرك ؟

2 ما عدد التلاميذ فى الفصل ؟

3 ما عدد الكتب التى قرأتها العام الماضى ؟

- **تحليل البيانات الناتجة من الإجابات على الأسئلة الإحصائية :**

تختلف دائمًا الإجابات والبيانات التى تنتج عن الأسئلة الإحصائية ، ويمكن تصنيفها كالآتى :

* **أولًا : بيانات عددية :** وهى **بيانات** تكتب فى صورة **أعداد للتعبير عن ظاهرة معينة .**

أمثلة : العمر - الوزن - الطول - عدد ساعات النوم - عدد الأبناء .

* **ثانيًا : بيانات وصفية :** وهى **بيانات لا تتضمن أعدادًا ،** وتكتب فى صورة **كلمات** أو **عبارات .**

أمثلة : الألوان المفضلة - مكان الميلاد - الجنسية - الحالة الاجتماعية .

تدريب 1 : صَنفِ الأَسئلةَ الآتِيَةَ إِلَى أَسئلةٍ إِحصائيةٍ أَوْ أَسئلةٍ غَيرِ إِحصائيةٍ :

1 ما عدد محافظات جمهورية مصر العربية ؟ ....

2 ما عدد ألوان الطيف ؟ ....

3 ما عدد المواليد بكل محافظة ؟ ....

4 ما ألوان علم مصر ؟ ....

تدريب 2 : حَددْ مَا إِذَا كَانتْ إِجَابةُ كُلِّ سُؤالٍ ستُعطيكَ بَياناتٍ عَدديةً أَمْ بَياناتٍ وَصفيةً :

1 ما عدد الحروف الأبجدية ؟ ....

2 ما هى برامج التليفزيون المفضلة لدى التلاميذ ؟ ....

3 ما أنواع الأكلات المفضلة للتلاميذ فى فصلك ؟ ....

4 ما أنواع فصائل الدم ؟ ....



تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسِ الأَولِ

أولًا : اِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 البيانات التالية جميعها وصفية ما عدا ....

أ اللون المفضل   ب العمر   جـ محل الميلاد   د فصيلة الدم

2 البيانات التالية جميعها وصفية ما عدا ....

أ الجنسية   ب محل الميلاد   جـ الطول   د اللون

3 البيانات التالية جميعها عددية ما عدا ....

أ العمر   ب الطول   جـ الجنسية   د الوزن

4 البيانات التالية جميعها وصفية ما عدا ....

أ العمر   ب فصيلة الدم   جـ محل السكن   د اللون

5 البيانات التالية جميعها عددية ما عدا ....

أ الطول   ب الوزن   جـ فصيلة الدم   د العمر

ثانيًا : أَجِبْ عمَّا يَأْتِى :

1 البيانات الإحصائية : الطول والعمر والوزن هى بيانات ....

2 أنواع البيانات : بيانات عددية ، وبيانات ....

3 العمر ، والطول ، والطعام المفضل ، كلها بيانات عددية ما عدا ....

4 البيانات العددية هى بيانات تكتب فى صورة ....

5 البيانات الوصفية هى بيانات تكتب فى صورة ....

ثالثًا : أَجِبْ عمَّا يَأْتِى :

حدد ما إذا كانت الإجابة عن الأسئلة التالية بيانات عددية أم وصفية :

1 ما الطعام المفضل لكل تلميذ فى فصلك ؟ بيانات ....

2 ما اللغة التى يفضلها كل تلميذ فى فصلك ؟ بيانات ....

3 ما عدد الساعات التى تشاهد فيها التليفزيون أسبوعيًّا ؟ بيانات ....

4 ما وسيلة المواصلات المفضلة لكل فرد من أفراد أسرتك ؟ بيانات ....

5 ما عدد القصص التى قمت بقراءتها خلال فصل الصيف ؟ بيانات ....





تَقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسِ الأَولِ

أولًا : إِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 .... من البيانات العددية .

أ الطول   ب مكان الميلاد   جـ الجنسية   د فصيلة الدم

2 البيانات التالية جميعها عددية ما عدا ....

أ الاسم   ب العمر   جـ درجة الحرارة   د الوزن

3 جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

أ الرقم القومى   ب الجنسية   جـ الطعام المفضل   د الحالة الاجتماعية

4 جميع البيانات التالية عددية ما عدا ....

أ تاريخ الميلاد   ب محل الميلاد   جـ الطول   د الوزن

5 جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

أ الطعام المفضل   ب الجنسية   جـ العمر   د الوظيفة

ثانيًا : أَجِبْ عمَّا يَأْتِى : بتحديد السؤال إحصائى أو غير إحصائى .

1 ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ ؟ سؤال ....

2 ما عدد تلاميذ فصلك ؟ سؤال ....

3 ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل ؟ سؤال ....

4 هل تحب اللون الأحمر ؟ سؤال ....

5 ما عدد القصص التى يقرؤها تلاميذ الفصل فى السنة ؟ سؤال ....

ثالثًا : أَجِبْ عمَّا يَأْتِى :

حدد ما إذا كانت إجابة كل سؤال ستعطيك بيانات عددية أم وصفية.

1 ما عدد الأحرف فى الاسم الأول لكل تلميذ فى فصلك ؟ ....

2 ما الألوان المفضلة للتلاميذ فى فصلك ؟ ....

3 ما عدد الحيوانات الأليفة التى يمتلكها التلاميذ فى فصلك ؟ ....

4 ما أنواع الأفلام التى يفضلها التلاميذ فى فصلك ؟ ....

5 ما نوع النشاط الذى يفضله كل تلميذ فى فصلك ؟ ....



تَقييمٌ (3) عَلَى الدَّرسِ الأَولِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 البيانات التالية جميعها عددية ما عدا .... (إدارة زفتى – الغربية)

أ العمر ب الوزن ج فصيلة الدم د الطول

2 أى مما يلى يعتبر من البيانات الوصفية ؟ .... (الإدارة المركزية للأزهر – الدقهلية)

أ الطول ب الوزن ج اللون المفضل د عدد الأصدقاء

3 .... من البيانات الوصفية . (إدارة شبين القناطر – القليوبية)

أ الطول ب عدد الإخوة ج الوزن د الهوية

4 جميع البيانات الآتية وصفية ما عدا .... (إدارة ميت غمر – الدقهلية)

أ الاسم ب فصيلة الدم ج الجنسية د العمر

5 ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل ؟ يصنف سؤالًا .... (إدارة الخانكة – القليوبية)

أ إحصائيًّا ب غير إحصائى ج عدديًّا د غير ذلك

6 .... من البيانات الوصفية . (إدارة عين شمس – القاهرة)

أ الوزن ب الطول ج اللون المفضل د العمر

7 البيانات التالية عددية ما عدا .... (إدارة قها – القليوبية)

أ العمر ب الطول ج الوزن د اللون

ثانيًا : أَجِبْ عمَّا يَأْتِى :

1 الهواية المفضلة من البيانات .... ، بينما عدد ساعات العمل من البيانات ....

(إدارة شرق طنطا – الغربية)

2 اسم مدرستك من البيانات .... (إدارة نبروه – الدقهلية)

3 اللون المفضل من البيانات .... (إدارة دسوق – كفر الشيخ)

4 ما لون علم مصر ؟ سؤال .... (إدارة دسوق – كفر الشيخ)

5 السؤال الذى له إجابة وحيدة محددة هو سؤال .... (إدارة كفر الدوار – البحيرة)

6 فصيلة الدم من البيانات .... (إدارة الباجور – المنوفية)

7 عدد الأبناء من البيانات .... (إدارة غرب طنطا – الغربية)

الدرسان الثانى والثالث :

اسْتِكشَافُ المُدَرَّجِ التَّكرارىِّ وَتَمثِيلُ البَيانَاتِ بالمُدَرَّجِ التَّكرارىِّ

تَعَلَّمْ (1) :

أولًا : التمثيل البيانى بالنقاط :

هو تمثيل يعرض تكرار البيانات بوضع علامة فوق خط الأعداد .

- خصائص التمثيل البيانى بالنقاط :

1 يجب أن يكون له عنوان .

2 يجب أن يتضمن بيانات موضحة فوق خط الأعداد .

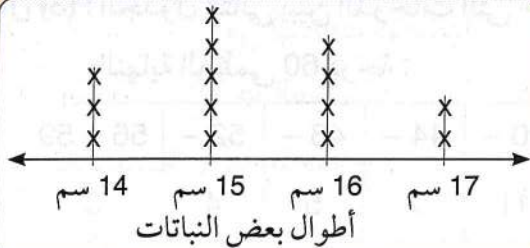
3 يمكن رؤية كل معلومة به ، حيث تُمثَّل كل معلومة بنقطة .

4 يجب أن توضع الوحدات المستخدمة فى قياسات البيانات على خطوط الأعداد .

مثال (1) : الشكل المقابل هو تمثيل بيانى بالنقاط لأطوال بعض النباتات :

العنوان : أطوال بعض النباتات

المفتاح : X تمثل 2 نبات



ثانيًا : التمثيل البيانى بالأعمدة :

- خصائص التمثيل البيانى بالأعمدة :

1 يستخدم لتمثيل بيانات وصفية أو بيانات عددية .

2 له محوران : محور رأسى ومحور أفقى ، ويسمى كل محور تبعًا للبيانات التى يمثلها .

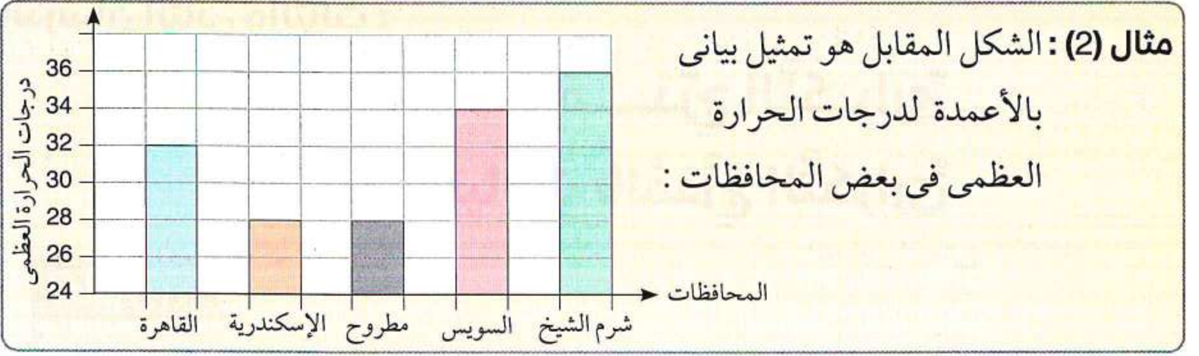
3 لكل محور مقياس متدرج ثابت .

4 توجد مسافات بين الأعمدة ، ولا تكون ملتصقة .

5 العمود يمثل عددًا واحدًا ، أو صفة واحدة ، والمسافة بين كل الأعمدة متساوية .

6 كل التمثيلات البيانية بالأعمدة لها عناوين .

مثال (2) : الشكل المقابل هو تمثيل بيانى بالأعمدة لدرجات الحرارة العظمى فى بعض المحافظات :



ثالثًا : المدرج التكرارى :

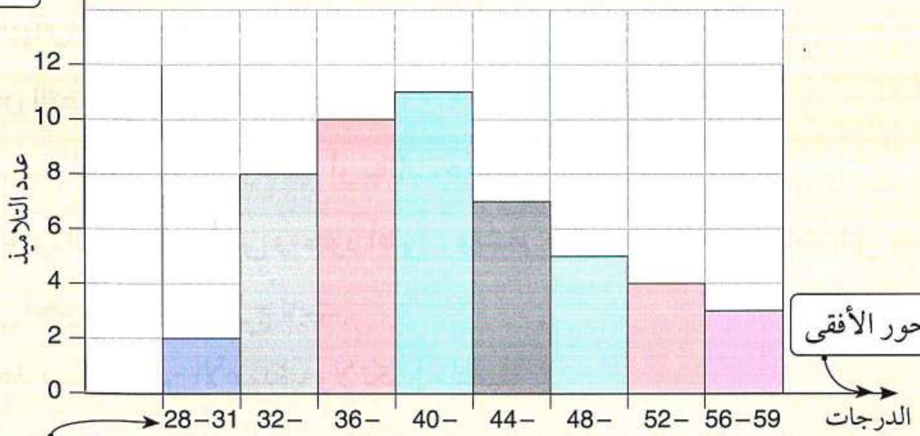
هو تمثيل بيانى بالأعمدة ، ويستخدم فى عرض البيانات مجمعة فى صورة فترات .

- **خصائص المدرج التكرارى :**

1. **يعرض المدرج التكرارى بيانات عددية مجمعة فى صورة فترات .**
2. **له محوران رأسى وأفقى ولهما مسميات .**
3. **المحور الأفقى يتضمن فترات عددية .**
4. **لا تحتوى الفترات على فجوات أو تداخلات بين القيم .**

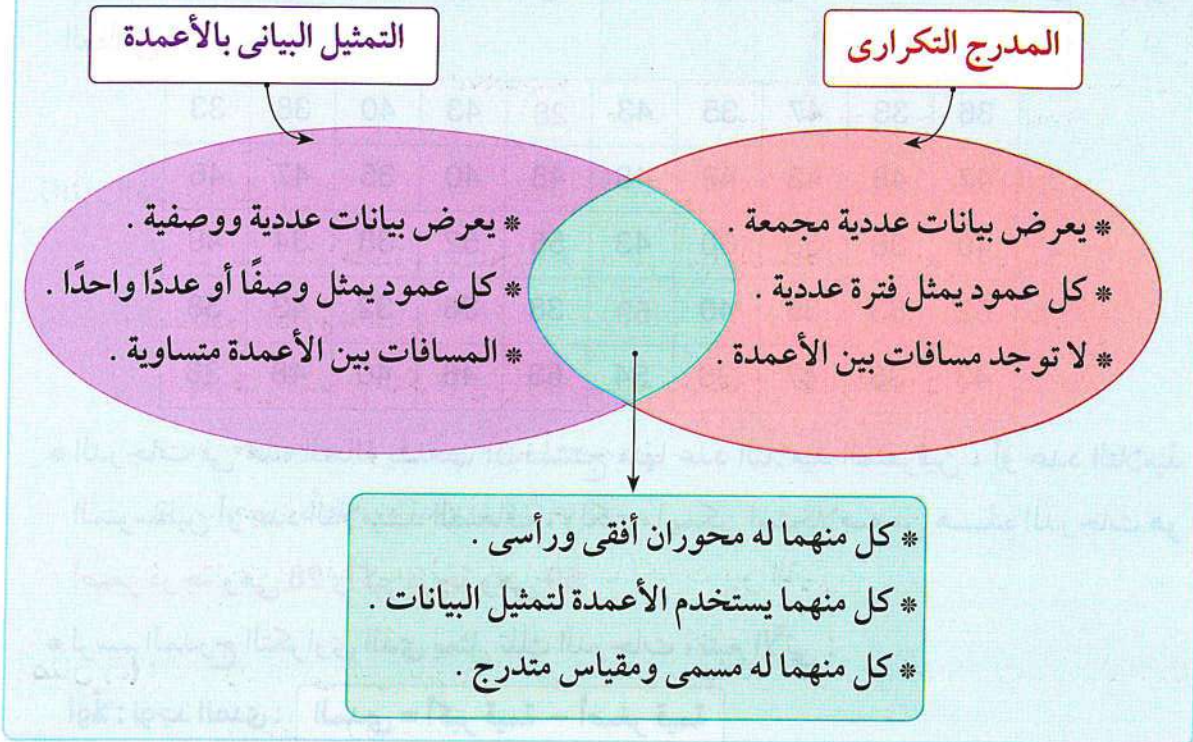
مثال (3) : الجدول التالى يبين الدرجات التى حصل عليها 50 تلميذًا فى أحد الامتحانات ، حيث النهاية العظمى 60 درجة :

فترات الدرجات	28 – 31	32 –	36 –	40 –	44 –	48 –	52 –	56 – 59
عدد التلاميذ	2	8	10	11	7	5	4	3



• **أوجه التشابه والاختلاف بين التمثيل البيانى بالأعمدة والمدرج التكرارى :**

يمكن المقارنة بين خصائص المدرج التكرارى والتمثيل البيانى بالأعمدة باستخدام مخطط فن كالتالى :



تدريب 1 : اِخْتَرِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 التمثيل البيانى الأفضل لتمثيل درجات الحرارة العظمى أو درجات الحرارة الصغرى فى بعض المحافظات هو ....

أ المدرج التكرارى ب مخطط التمثيل البيانى بالنقاط

جـ التمثيل البيانى بالأعمدة د جميع ما سبق

2 يعرض التمثيل البيانى بـ .... بيانات عددية مجمعة فى فترات .

أ الأعمدة ب النقاط جـ المدرج التكرارى د جميع ما سبق

3 ما الخاصية التى يتميز بها التمثيل البيانى بالأعمدة فقط فيما يلى ؟

أ يمثل على خط الأعداد .

ب لا يشترط احتواؤه على محور أفقى أو رأسى .

جـ يعرض البيانات العددية مجمعة فى فترات .

د يعرض بيانات وصفية وعددية بشكل منفرد .

تَعَلَّمْ (2) :

• تمثيل البيانات بالمدرج التكرارى :

البيانات الآتية تمثل الدرجات التى حصل عليها 50 تلميذًا فى أحد الامتحانات ، حيث النهاية العظمى 60 درجة :

36	33	47	35	43	28	43	40	38	33
47	48	43	48	46	48	40	35	47	46
40	38	58	30	43	58	52	38	34	48
52	53	36	40	59	38	36	32	43	38
43	33	47	38	34	53	46	40	48	36

* الدرجات فى هذه الحالة يصعب أن نستنتج منها عدد التلاميذ المتفوقين ، أو عدد التلاميذ المتوسطين أو عدد التلاميــذ الضعاف ، ولكن ما يمكن استخلاصه من هـــذه الدرجات هو أصغر درجة وهى 28 وأكبر درجة وهى 59

* لرسم المدرج التكرارى الذى يمثل تلك الدرجات ، نتبع الآتى :

أولًا : نوجد المدى : **المدى = أكبر قيمة − أصغر قيمة**

المدى : 31 لأن : 31 = 28 − 59

ثانيًا : نقوم بتقسيم المدى إلى عدد مناسب من الفترات المتساوية :

بما أن المدى = 31 وهو أقرب إلى 32 فيمكن أن يكون عدد الفترات 8 فترات .

ويكون طول الفترة 4 درجات ، وتبدأ بأصغر الدرجات وتنتهى بأكبرها .

الفترة الأولــى : تضم تلاميذ تتراوح درجاتهم من 28 إلى 31 ، وتكتب (31 − 28)

الفترة الثانيـــة : تضم تلاميذ تتراوح درجاتهم من 32 إلى 35 ، وتكتب (35 − 32)

الفترة الثالثـــة : تضم تلاميذ تتراوح درجاتهم من 36 إلى 39 ، وتكتب (39 − 36)

الفترة الرابعــة : تضم تلاميذ تتراوح درجاتهم من 40 إلى 43 ، وتكتب (43 − 40)

الفترة الخامسة : تضم تلاميذ تتراوح درجاتهم من 44 إلى 47 ، وتكتب (47 − 44)

وهكذا ، حتى الفترة الأخيرة وهى الثامنة .

الفترة الثامنة : تضم تلاميذ تتراوح درجاتهم من 56 إلى 59 ، وتكتب (59 − 56)

وبهذه الطريقة تضمنت الفترات جميع درجات التلاميذ .

ثالثًا : نحسب تكرارات كل فترة :

فترات الدرجات	28 – 31	32 – 35	36 – 39	40 – 43	44 – 47	48 – 51	52 – 55	56 – 59
العلامات التكرارية	//	~~////~~ ///	~~////~~ ~~////~~	~~////~~ ~~////~~ /	~~////~~ //	~~////~~	////	///
عدد التلاميذ	2	8	10	11	7	5	4	3

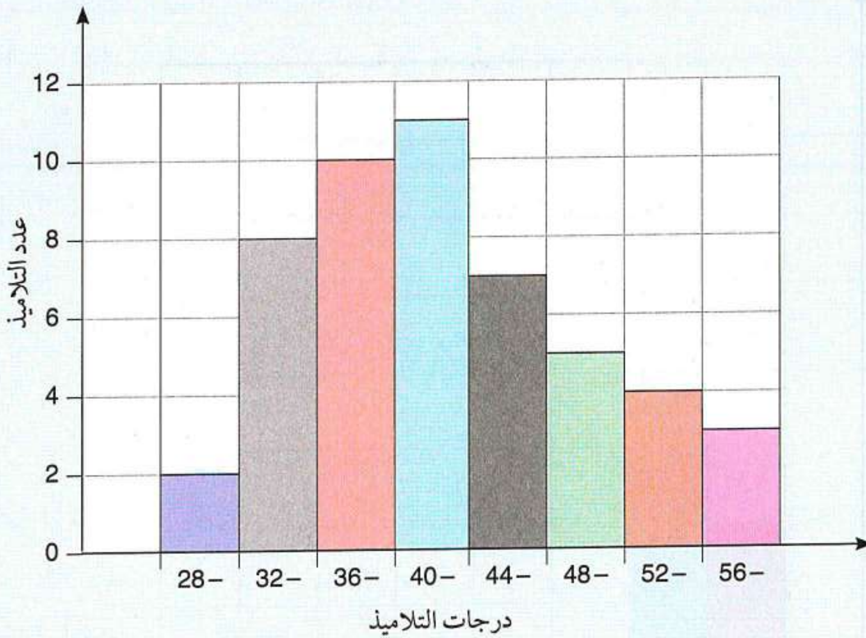
* نستبعد صف العلامات التكرارية من جدول تفريغ البيانات للحصول على الجدول التكرارى ذى الفترات كما بالجدول التالى :

جدول توزيع درجات تلاميذ أحد الفصول

فترات الدرجات	28 –	32 –	36 –	40 –	44 –	48 –	52 –	56 –	المجموع
عدد التلاميذ	2	8	10	11	7	5	4	3	50

رابعًا : نرسم المحاور :

المحور الأفقى يمثل درجات التلاميذ والمحور الرأسى يمثل عدد التلاميذ .



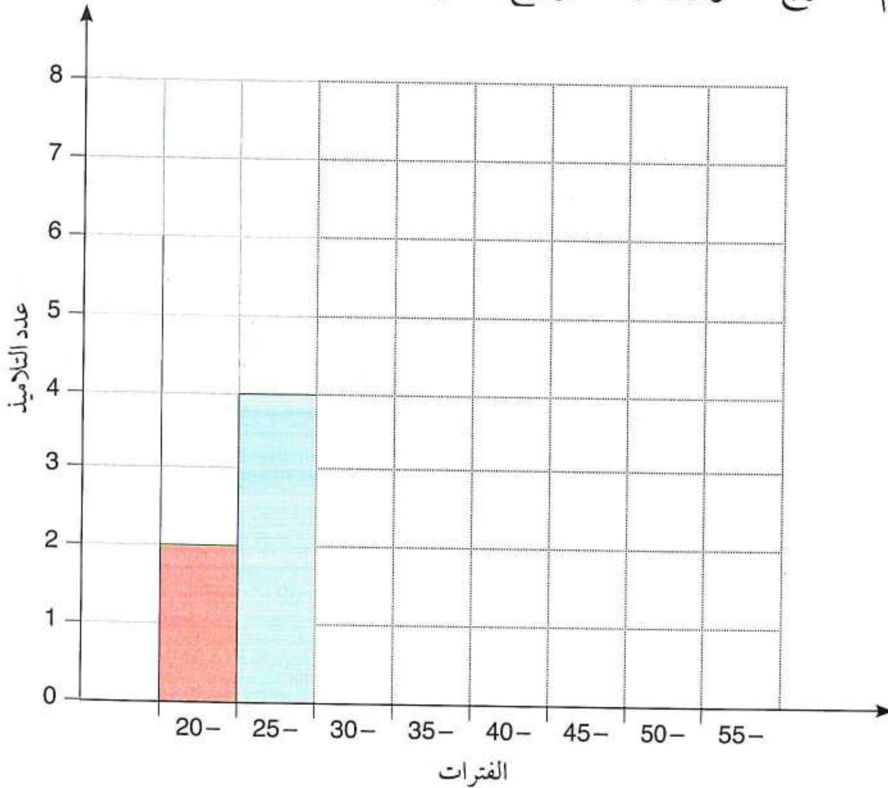
تدريب 2 : البيَاناتُ التَّالِيةُ تُمثِّلُ الدَّرَجَاتِ الَّتى حَصَلَ عَليهَا 40 تِلمِيذًا فِى أَحَدِ الامْتحاناتِ ، حَيثُ النِّهايةُ العُظمَى 60 دَرجةً :

44	46	42	50	36	20	45	34
39	56	47	30	52	48	40	25
43	32	53	24	41	27	47	37
54	48	29	58	38	57	44	56
41	53	59	45	28	50	46	35

من البيانات السابقة أكمل الجدول التالى :

فترات الدرجات	20 –	25 –	30 –	35 –	40 –	45 –	50 –	55 –
العلامات التكرارية	‖	....	....	....	....	....	....	....
عدد التلاميذ	2	....	....	....	....	....	....	....

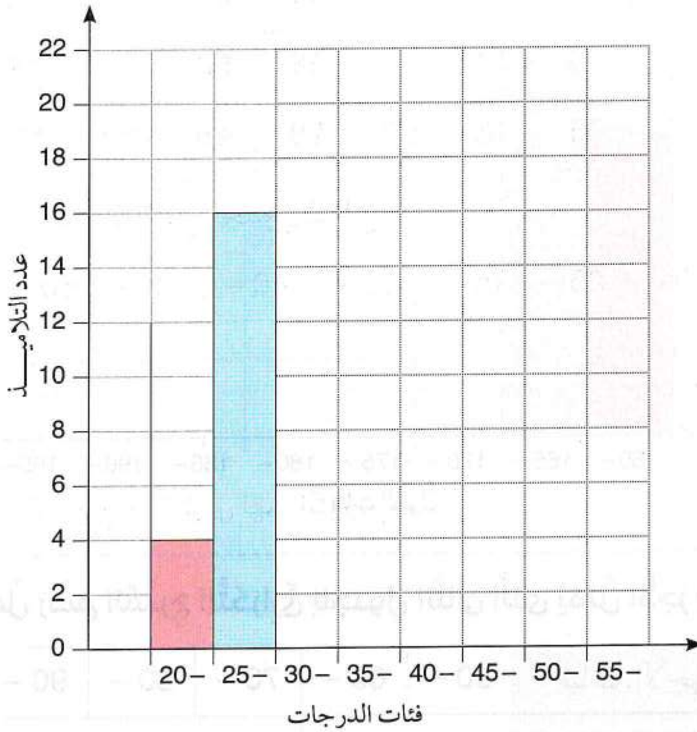
أكمل رسم المدرج التكرارى لهذا التوزيع التكرارى .



تدريب 3 : الجَدوَلُ التَّالِى يُبينُ التَّوزيعَ التَّكرَارِىَّ لِدرَجَاتِ 100 تِلميذٍ فِى أحَدِ الامْتحاناتِ :

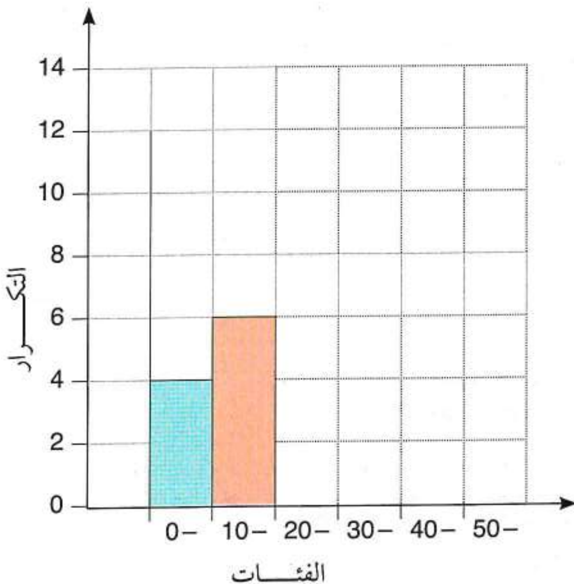
فئات الدرجات	20 –	25 –	30 –	35 –	40 –	45 –	50 –	55 –
عدد التلاميذ	4	16	20	22	14	10	8	6

أكمل رسم المدرج التكرارى لهذا التوزيع التكرارى .



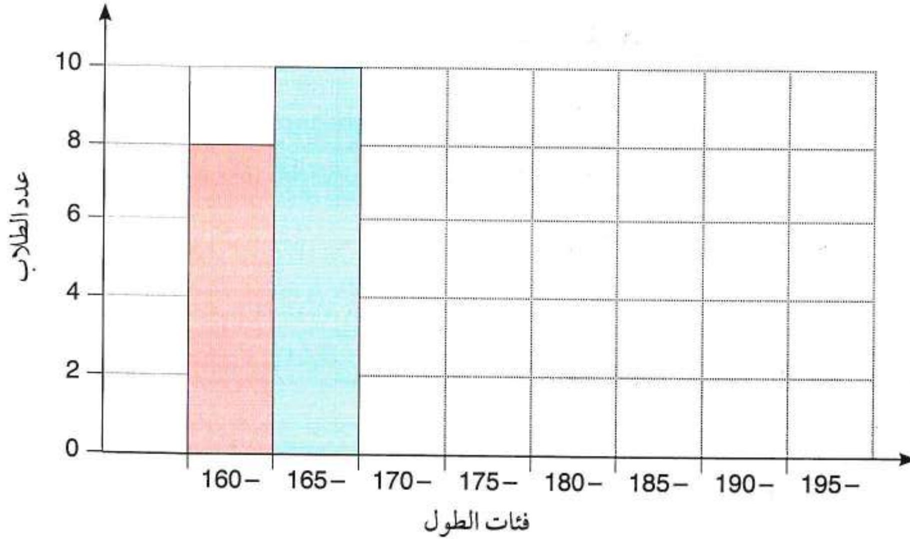
تدريب 4 : أَكملْ رَسمَ المُدرجِ التَّكرَارِىِّ الآتِى :

التكرار	الفئات
4	0 –
6	10 –
8	20 –
14	30 –
12	40 –
6	50 –



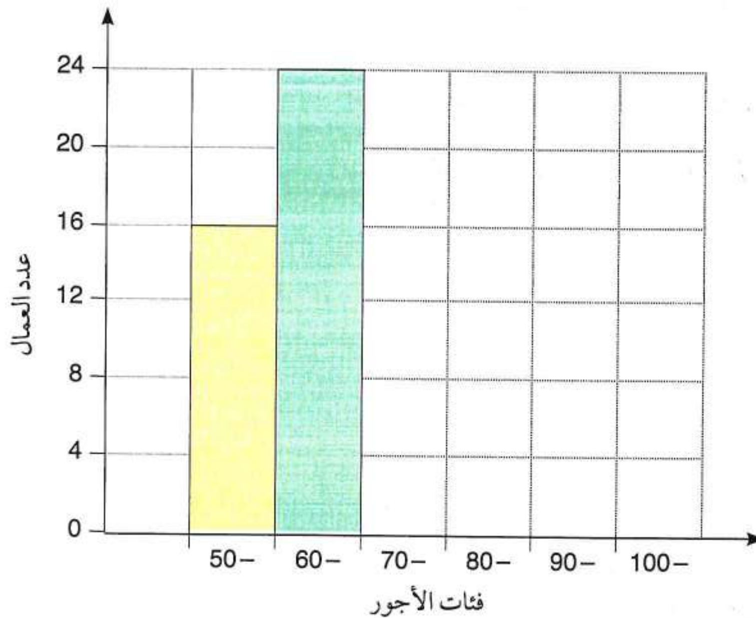
تدريب 5 : أَكملْ رَسمَ المُدرجِ التَّكرَارِيِّ لِلجدولِ التَّالِي الَّذى يُبينُ أَطوالَ بَعضِ الطُّلابِ المُتقدمينَ لِإحدَى الكُلياتِ العَسكريةِ بِالسَّنتيمتراتِ :

فئات الطول	160 –	165 –	170 –	175 –	180 –	185 –	190 –	195 –
عدد الطلاب	8	10	6	4	6	10	4	2



تدريب 6 : أَكملْ رَسمَ المُدرجِ التَّكرَارِيِّ لِلجدولِ التَّالِي الَّذى يُمثلُ الأَجرَ اليَّوميَّ لـ 100 عَاملٍ :

فئات الأجور	50 –	60 –	70 –	80 –	90 –	100 –
عدد العمال	16	24	12	16	20	12





تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسَينِ الثَّانِى وَالثَّالِث

أولًا : اِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 إذا كانت جميع البيانات لها نفس القيمة ، فإن : قيمة المدى = ...

أ نفس القيمة ب 2 جـ 1 د 0

2 سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المختلفة والمحتملة هو سؤال ....

أ إحصائى ب غير إحصائى جـ عددى د وصفى

3 المدى لمجموعة القيم : 6 , 8 , 2 , 11 , 4 , 9 هو ....

أ 9 ب 7 جـ 5 د 3

4 يمكن رؤية كل معلومة فى مخطط التمثيل البيانى ....

أ بالمدرج التكرارى ب بالأعمدة جـ بالنقاط د بالأعمدة المزدوجة

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المدى لمجموعة القيم : 18 , 88 , 32 , 25 , 43 , 12 هو ....

2 فى التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى تعرض بيانات .... فقط .

3 إذا كان : المدى = 16 ، وأقل درجة = 14 ، فإن : أكبر درجة = ...

ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

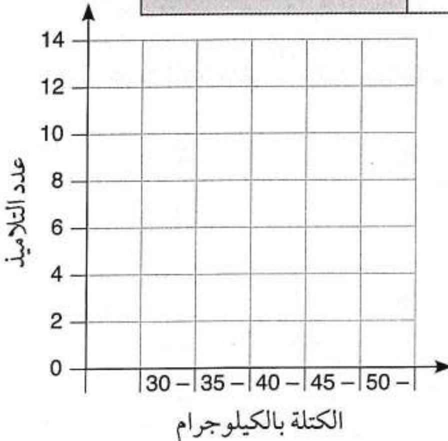
ارسم المدرج التكرارى للتوزيع التكرارى الذى يمثل كتلة 40 تلميذًا ، ثم أجب عما يأتى :

الكتلة بالكيلوجرام	30 –	35 –	40 –	45 –	50 –	المجموع
عدد التلاميذ	4	10	2	8	....	40

أ أكمل الجدول السابق .

ب ما عدد التلاميذ الذين تقل كتلتهم عن 45 كجم ؟

جـ ما عدد التلاميذ الذين تبلغ كتلتهم 40 كجم فأكثر ؟





تَقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسَينِ الثَّانِى وَالثَّالِثِ

أولًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 المدى لمجموعة القيم : 2 , 9 , 5 , 1 هو ....

أ 3 ب 1 جـ 8 د 7

2 الخاصية الخاصة بالمدرج التكرارى فقط هى ....

أ توجد مسافات بين الأعمدة ب تمثل البيانات على خط الأعداد

جـ عرض بيانات وصفية بشكل منفرد د عرض البيانات العددية مجمعة فى فترات

3 .... هو نوع من التمثيلات البيانية بالأعمدة ، ويستخدم فى عرض البيانات العددية كثيرة القيم فى صورة فترات مجمعة .

أ التمثيل البيانى بالأعمدة ب التمثيل البيانى بالنقاط

جـ المدرج التكرارى د غير ذلك

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 تعرض المدرجات التكرارية البيانات العددية مجمعة فى ....

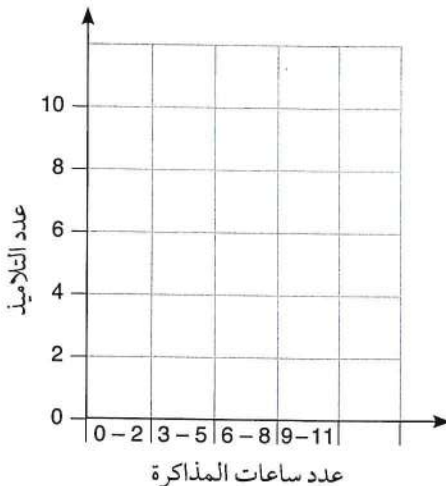
2 .... هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة .

3 التمثيل البيانى .... يستخدم خط الأعداد .

ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

مثِّل البيانات الآتية بالمدرج التكرارى .

عدد التلاميذ	عدد ساعات المذاكرة
4	0 – 2
8	3 – 5
6	6 – 8
2	9 – 11





تقييمٌ (3) حَتَّى الدَّرسِ الثَّالِثِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْترِ الإِجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 المدى للقيم : 5 , 7 , 2 , 3 , 20 , 8 هو .... (إدارة شرق المنصورة - الدقهلية)

أ 18 ب 3 جـ 17 د 2

2 لتمثيل عدد كبير جدًّا من البيانات ، نستخدم .... (إدارة شرق المنصورة - الدقهلية)

أ المدرج التكرارى ب التمثيل البيانى بالأعمدة

جـ التمثيل البيانى بالأعمدة المزدوجة د مخطط التمثيل بالنقاط

3 نوع البيانات على المحور الأفقى لمخطط التمثيل البيانى بالنقاط هو بيانات ....

أ وصفية ب عددية جـ متغيرة د غير ذلك (إدارة دكرنس - الدقهلية)

4 جميع الفترات الآتية متساوية ، ما عدا .... (إدارة السادات - المنوفية)

أ (7 – 2) ب (5 – 1) جـ (10 – 5) د (8 – 3)

5 .... هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة . (إدارة الهرم - الجيزة)

أ الفترة ب المدرج التكرارى جـ المدى د الوسيط

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة يسمى .... (إدارة غرب طنطا - الغربية)

2 المدى لمجموعة القيم : 13 , 27 , 9 , 59 , 25 هو .... (إدارة دكرنس - الدقهلية)

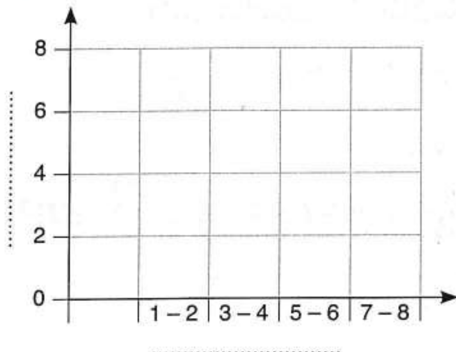
3 التمثيل البيانى الذى يعرض البيانات مجمعة فى صورة فترات يسمى .... (إدارة المحمودية - البحيرة)

4 التمثيل البيانى .... يستخدم خط الأعداد . (إدارة شرق طنطا - الغربية)

ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

الجدول التالى يوضح (المسافة من المنزل للمدرسة بالكيلومتر) ، والمطلوب تمثيل هذه البيانات بالمدرج التكرارى . (إدارة دسوق - كفر الشيخ)

المسافة	التكرار
1 – 2	2
3 – 4	6
5 – 6	8
7 – 8	4



الدرسان الرابع والخامس :

اِسْتكشَافُ المُخطَّطِ الصُّندوقيِّ وَتَطبيقَاتٌ عَلَى التَّمثِيلاتِ البَيَانيَّةِ

تَعَلَّمْ (1) :

• **تعريف الوسيط :**

هو القيمة التى تتوسط مجموعة من القيم بعد ترتيبها ترتيبًا تصاعديًا أو تنازليًا .

* المجموعة الأولى : جميع قيمها أصغر من الوسيط .

* المجموعة الثانية : جميع قيمها أكبر من الوسيط .

• **إيجاد الوسيط لمجموعة من القيم :**

* نرتب مجموعة القيم ترتيبًا تصاعديًا أو تنازليًا .

* إذا كان عدد القيم فرديًا : فإن القيمة التى تتوسط القيم بعد ترتيبها هى الوسيط .

* إذا كان عدد القيم زوجيًا : فإن نصف مجموع القيمتين اللتين تتوسطان مجموعة القيم بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا هو الوسيط .

مثال (1) : أوجد الوسيط لمجموعة القيم : 4 , 7 , 8 , 1 , 3

الحل : فى الترتيب التصاعدى للقيم : 8 , 7 , (4) , 3 , 1 ←

القيمة التى تتوسط مجموعة القيم هى 4 إذن : الوسيط = 4

فى الترتيب التنازلى للقيم : 1 , 3 , (4) , 7 , 8 ←

القيمة التى تتوسط مجموعة القيم هى 4 إذن : الوسيط = 4

مثال (2) : أوجد الوسيط لمجموعة القيم : 5 , 4 , 10 , 3 , 8 , 1

الحل : الترتيب التصاعدى للقيم : 10 , 8 , (5) , (4) , 3 , 1 ←

القيمتان اللتان تتوسطان مجموعة القيم هما : 4 , 5

الوسيط = $\frac{\text{مجموعهما}}{2}$ إذن : الوسيط = $\frac{4+5}{2} = \frac{9}{2} = 4.5$

تدريب 1 : أَوجدِ الوَسِيطَ لِكلِّ مَجْمُوعةٍ مِنَ القِيمِ الآتِيَةِ :

1 1 , 5 , 7 , 2 , 3 ....

2 8 , 3 , 4 , 7 , 6 , 9 ....

تَعَلَّمْ (2) :

• مخطط الصندوق :

هو **مخطط لتمثيل البيانات العددية على خط الأعداد** بناءً على **استخدام القيم الخمس التالية :**

* (**الحد الأدنى - الحد الأقصى - الوسيط - الربع السفلى - الربع العلوى**) .

مثال (3) : لمجموعة القيم : 15 , 17 , 13 , 11 , 12 , 9 , 0 , 12 , 19 , 4 , 7 , 1 , 0 ، أوجد :

أولًا : الحد الأدنى : قيمة أقل نقطة فى البيانات .

ثانيًا : الحد الأقصى : قيمة أكبر نقطة فى البيانات .

ثالثًا : الوسيط (الربع الثانى) .

رابعًا : الربع السفلى (الربع الأول) .

خامسًا : الربع العلوى (الربع الثالث) .

الحـــل : نرتب القيم تصاعديًا لإيجاد الوسيط :

الترتيب ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬

0 , 0 , 1 , 4 , 7 , 9 , 11 , 12 , 12 , 13 , 15 , 17 , 19

أولًا : الحد الأدنى : قيمة أقل نقطة فى البيانات وهى 0

ثانيًا : الحد الأقصى : قيمة أكبر نقطة فى البيانات وهى 19

ثالثًا : الوسيط (الربع الثانى)

بما أن : عدد القيم فردى . إذن : ترتيب الوسيط هو 7

إذن : قيمة الوسيط = 11 (الربع الثانى) .

رابعًا : لإيجاد الربع السفلى (الربع الأول) .

نوجد الوسيط لمجموعة القيم .

بما أن : عدد القيم زوجى .

إذن : الوسيط = نصف مجموع القيمتين 1 , 4

الوسيط = $\frac{1+4}{2} = 2.5$

الترتيب ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

0 , 0 , ①, ④ , 7 , 9

$\frac{1+4}{2}$

= ⓶.⑤ (2.5)

خامسًا : لإيجاد الربع العلوى (الربع الثالث) :

نوجد الوسيط لمجموعة القيم .

بما أن : عدد القيم زوجى .

إذن : الوسيط = نصف مجموع

القيمتين 15 , 13

الوسيط = $\frac{13 + 15}{2} = \frac{28}{2} = 14$

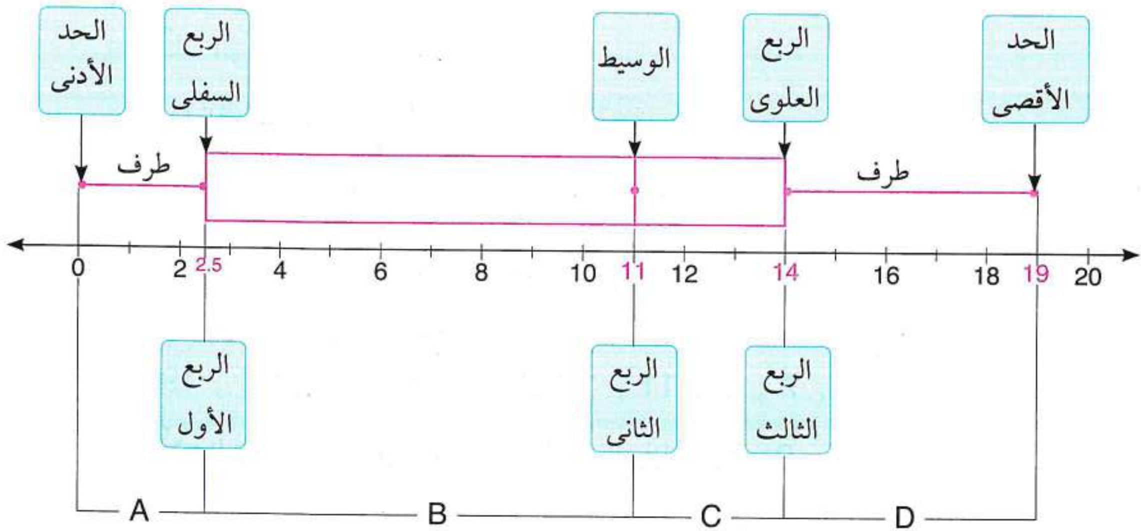
الترتيب ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

12 , 12 , ⑬ , ⑮ , 17 , 19

$\frac{13 + 15}{2}$

= ⑭

* يمكن توضيح جميع ما سبق فى الشكل التالى :



• تذكر أن :

1 الربع السفـلى يسمى **الربع الأول** ، والوسيط يسمى **الربع الثانى** .
الربع العلوى يسمى **الربع الثالث** .

2 يُقَسِّم **مخطط الصندوق** وطرفاه البيانات إلى **أربعة أجزاء** : A , B , C , D وأطوال هذه الأجزاء **غير متساوية** ، ولكن كل جزء منها يمثل **ربع البيانات** .

3 يسمى **المقطـع A الممتد من الحد الأدنى إلى الربع الأول** ، **والمقطع D الممتد من الربع الثالث إلى الحد الأقصى بالطرفين** .

4 يمثل الصندوق المستطيل **نصف البيانات** .

تَعَلَّمْ (3) :

• رسم مخطط الصندوق لمجموعة من البيانات :

مثال (4) : ارسم مخطط الصندوق لمجموعة البيانات : 27 , 11 , 21 , 7 , 15 , 9 , 23 , 13

الحـــل : نحدد قيم البيانات الخمس .

أولًا : نرتب البيانات ترتيبًا تصاعديًا ونحدد الوسيط :

الترتيب التصاعدى : 27 , 23 , 21 , 15 , 13 , 11 , 9 , 7 ⟵

بما أن : عدد قيم البيانات عدد زوجى وهو 8

إذن : الوسيط هو القيمة التى تتوسط القيمتين 15 , 13

7 , 9 , 11 , (13) , (15) , 21 , 23 , 27

الوسيط = $\frac{13+15}{2}$ $\qquad$ $\frac{13+15}{2}$

الوسيط = 14 $\qquad$ $= \frac{28}{2} = 14$

ثانيًا : نحدد الربعين الأول والثالث :

* الربع الأول (الربع السفلى) : هو الوسيط للقيم التى تقع على يسار الوسيط 14

والقيم هى : 13 , 11 , 9 , 7

بما أن عدد قيم البيانات عدد زوجى وهو 4

إذن : الوسيط لهذه القيم هو القيمة التى تتوسط القيمتين : 11 , 9

الوسيط = $\frac{9+11}{2}$ $\qquad$ 7 , (9) , (11) , 13

الوسيط = 10 $\qquad$ $\frac{11+9}{2}$

الربع الأول = 10 $\qquad$ $= \frac{20}{2} = 10$

الربع الثالث (الربع العلوى) : هو الوسيط للقيم التى تقع على يمين الوسيط 14

والقيم هى : 27 , 23 , 21 , 15

بما أن عدد قيم البيانات عدد زوجى وهو 4

إذن : الوسيط لهذه القيم هو القيمة التى تتوسط القيمتين : 23 , 21

الوسيط = $\frac{21+23}{2}$ $\qquad$ 15 , (21) , (23) , 27

الوسيط = 22 $\qquad$ $\frac{21+23}{2}$

الربع الثالث = 22 $\qquad$ $= \frac{44}{2} = 22$

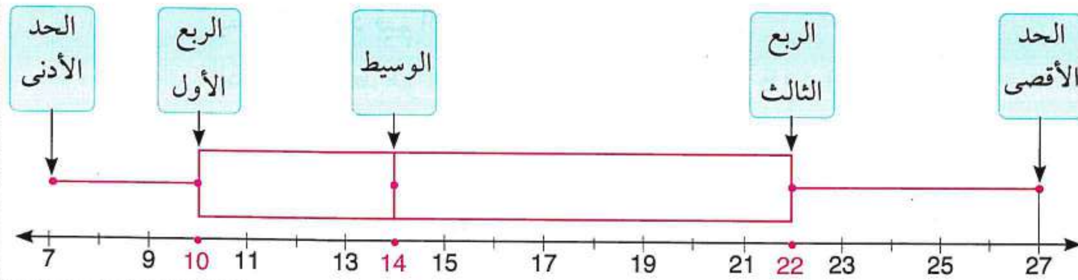
ثالثًا : نحدد الحد الأدنى والحد الأقصى :

7 , 9 , 11 , 13 , 15 , 21 , 23 , 27

الحد الأدنى = 7	الحد الأقصى = 27

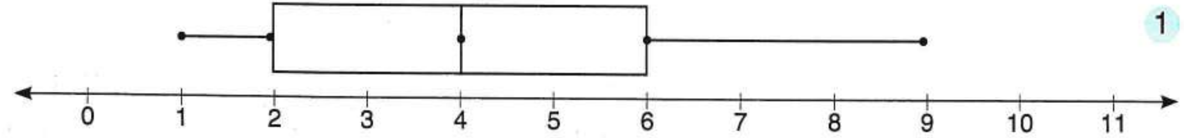
رابعًا : نحدد القيم على خط الأعداد :

نرسم فوق خط الأعداد مستطيلًا بدايته الربع الأول 10 ، ونهايته الربع الثالث 22 ، وبداخله خط رأسى يمثل الوسيط 14 ، ثم نرسم قطعتين مستقيمتين تمتدا من الصندوق إلى الحد الأدنى 7 وإلى الحد الأقصى 27



تدريب 2 : تَأملْ مُخَططَاتِ الصُّندُوقِ التَّالِيةِ ، وَاحْسبِ القِيمَ :

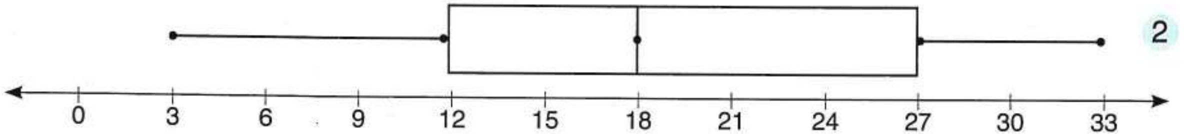
1



أ الوسيـــط = ... ب الربع السفلى = ...

جـ الربع العلوى = ... د الحد الأقصى= ....

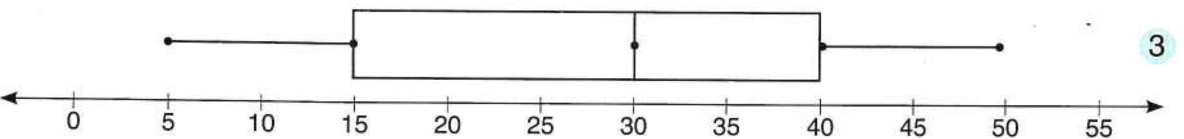
2



أ الوسيـــط = ... ب الربع السفلى = ...

جـ الربع العلوى = ... د الحد الأقصى= ....

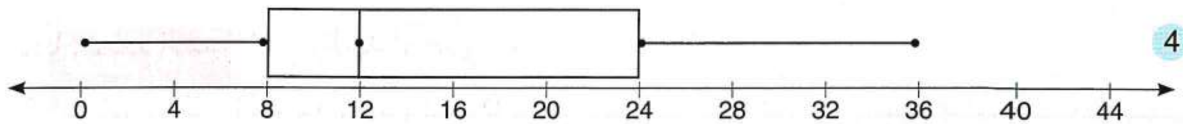
3



أ الوسيـــط = ... ب الربع السفلى = ...

جـ الربع العلوى = ... د الحد الأقصى= ....

4



أ الوسيـــــط = ...   ب الربع السفلى = ...

جـ الربع العلوى= ....   د الحد الأقصى = ...

تدريب 3 : أَوجدِ الوَسيطَ لِمجموعةِ القِيمِ التَّالِيَةِ :

1 1 , 7 , 3 , 5 , 2 ....

2 3 , 2 , 1 , 5 , 3 , 7 ....

3 5 , 3 , 2 , 7 , 2 , 1 ....

4 1 , 2 , 7 , 10 , 0 , 2 , 5 , 6 , 6 , 12 ....

5 7 , 6 , 3 , 2 , 1 , 3 , 10 , 8 ....

6 5 , 7 , 1 , 2 , 3 , 9 , 6 ....

7 3 , 5 , 2 , 2 , 1 , 7 , 5 , 4 ....

8 8 , 3 , 4 , 7 , 6 , 9 ....

تدريب 4 : إِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 الوسيط للقيم : 7 , 3 , 5 , 2 هو ....

أ 2   ب 4   جـ 3   د 7

2 الوسيط للقيم : 5 , 7 , 9 , 3 , 4 هو ....

أ 3   ب 4   جـ 5   د 6

3 الوسيط للقيم : 7 , 9 , 4 , 15 , 8 هو ....

أ 7   ب 8   جـ 9   د 15

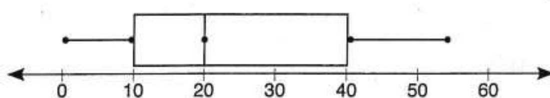
4 الوسيط للقيم : 9 , 8 , 2 , 7 , 6 هو ....

أ 8   ب 2   جـ 6   د 7

5 الوسيط للقيم : 7 , 9 , 2 , 1 , 4 هو ....

أ 4   ب 2   جـ 7   د 8

تدريب 5 : تَأملْ مُخَططَ الصُّندُوقِ التَّالِي ، وَاحْسبِ القِيمَ :



أ الوسيـــــط = ...

ب الربع العلوى = ...

تدريب 6 : أرسمْ مُخَططَ الصُّندُوقِ لِمجموعةِ البَيَاناتِ التَّاليةِ :

9 , 12 , 2 , 5 , 3 , 7 , 4 وأوجد القيم الخمس .

تَعَلَّمْ (4) :

• تطبيقات على التمثيلات البيانية :

تدريب 7 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

قام أحد الأندية الرياضية بقياس أطوال 100 لاعب لتوزيعهم على ألعاب القوى المختلفة ، وتم تسجيل البيانات فى الجدول التالى :

الطول بالسنتيمتر	145 – 149	150 – 154	155 –	160 –	165 –	170 –	175 –	المجموع
عدد اللاعبين	8	14	....	18	17	16	12	100

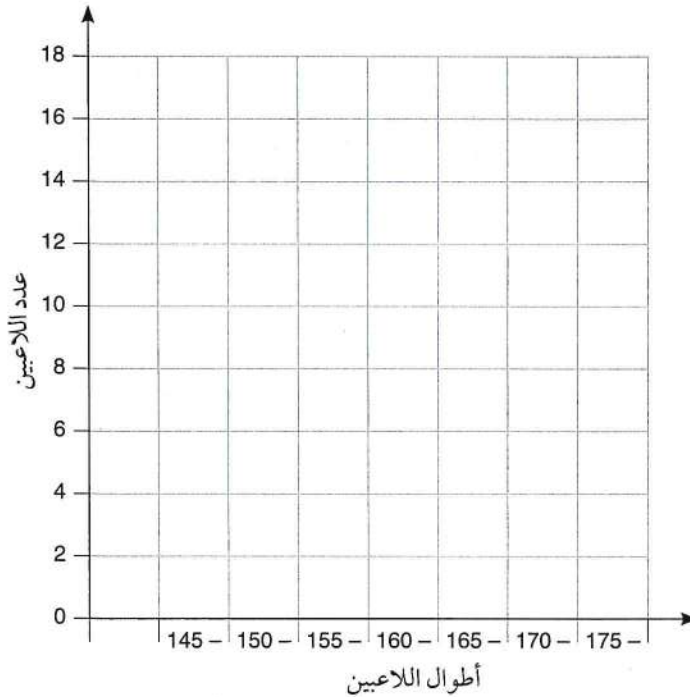
أ أكمل الجدول السابق .

ب ارسم المدرج التكرارى لهذا التوزيع .

جـ ما عدد اللاعبين الذين تقل أطوالهم عن 160 سم ؟

د ما عدد اللاعبين الذين تبلغ أطوالهم 170 سم فأكثر ؟

هـ ما عدد اللاعبين الذين تنحصر أطوالهم بين 155 سم ، 170 سم ؟

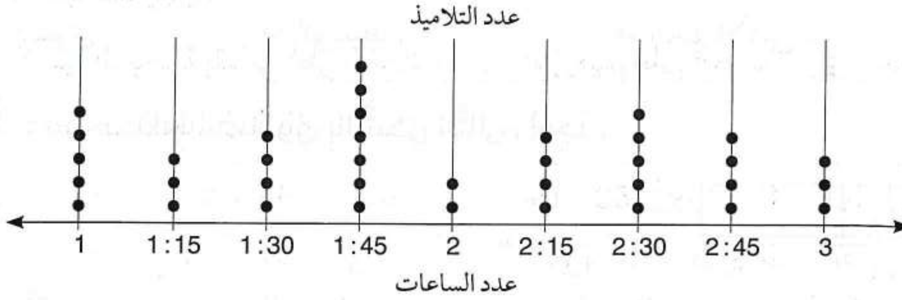


....

....

● مخطط التمثيل البيانى بالنقاط :

تدريب 8 : التمثيل البيانى الآتى يبين عدد ساعات القراءة خلال أسبوع لعدد من التلاميذ ، من الرسم أكمل الجدول التالى ، ثم أجب عما يأتى :



عدد الساعات	1	1:15	1:30	1:45	2	2:15	2:30	2:45	3
عدد التلاميذ	....	....	....	....	....	....	....	....	....

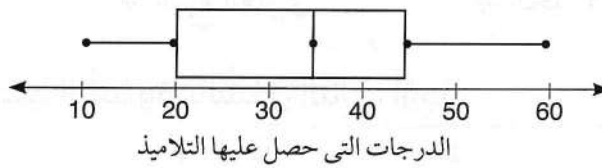
أ أوجد عدد التلاميذ فى هذا الاستبيان .

....

ب ما عدد التلاميذ الذين تزيد مدة قراءتهم عن 2:30 ساعة ؟

....

تدريب 9 : مِنْ مُخَطِطِ الصُّندُوقِ بِالشَّكلِ التَّالِى ، أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :



أ ما الوسيط لدرجات التلاميذ ؟

....

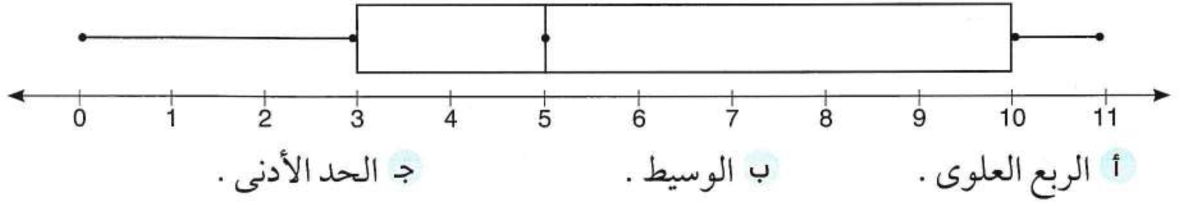
ب ما أقل درجة حصل عليها التلاميذ ؟

....

ج ما أكبر درجة حصل عليها التلاميذ ؟

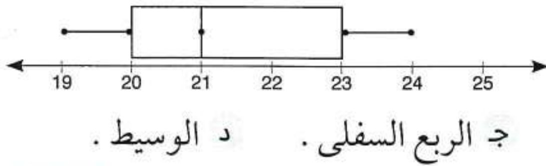
....

تدريب 10 : لَاحِظِ التَّمثيلَ البَيانيَّ بمُخطَّطِ الصُّندوقِ التَّالِي ، ثُم أَوْجِدْ :



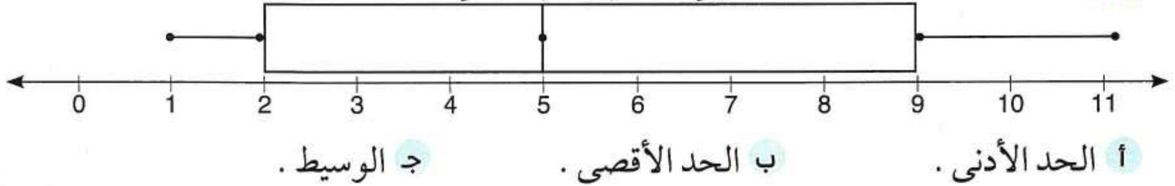
أ الربع العلوى .　　ب الوسيط .　　جـ الحد الأدنى .

تدريب 11 : مِنْ مُخَططِ الصُّندُوقِ بِالشَّكلِ التَّالِي ، أَوْجِدْ :



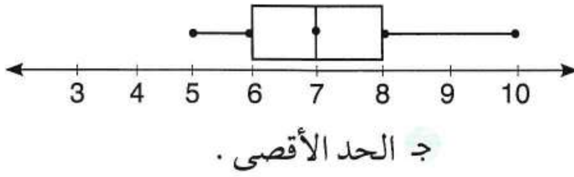
أ الحد الأقصى .　　ب الربع العلوى .　　جـ الربع السفلى .　　د الوسيط .

تدريب 12 : مِنْ مُخَططِ الصُّندُوقِ بِالشَّكلِ التَّالِي ، أَوْجِدْ :



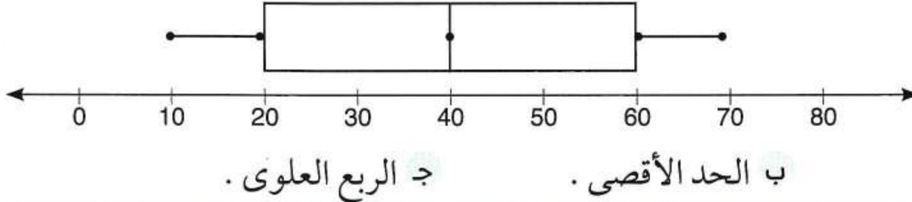
أ الحد الأدنى .　　ب الحد الأقصى .　　جـ الوسيط .

تدريب 13 : مِنْ مُخَططِ الصُّندُوقِ بِالشَّكلِ التَّالِي ، أَوْجِدْ :



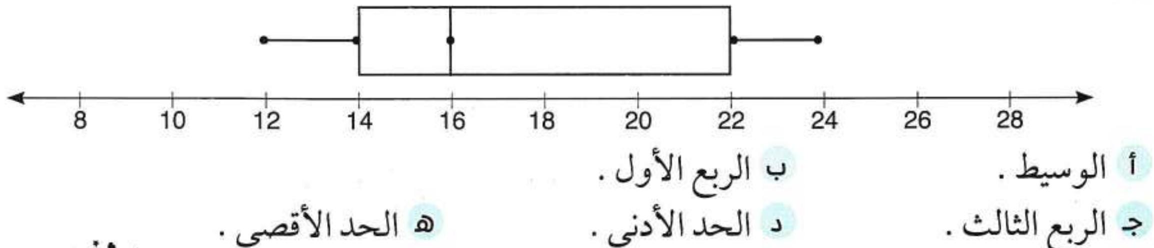
أ الربع السفلى .　　ب الربع العلوى .　　جـ الحد الأقصى .

تدريب 14 : مِنْ مُخَططِ الصُّندُوقِ بِالشَّكلِ التَّالِي ، أَوْجِدْ :



أ الوسيط .　　ب الحد الأقصى .　　جـ الربع العلوى .

تدريب 15 : مِنْ مُخَططِ الصُّندُوقِ بِالشَّكلِ التَّالِي ، أَوْجِدْ :



أ الوسيط .　　ب الربع الأول .

جـ الربع الثالث .　　د الحد الأدنى .　　هـ الحد الأقصى .



تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسينِ الرَّابِعِ والخَامِسِ

أولًا : اِخْتَرِ الإجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 الوسيط للقيم : 15 , 10 , 8 , 4 , 3 هو ....

أ 8 ب 10 جـ 3 د 4

2 الوسيط للقيم : 6 , 5 , 8 , 3 , 7 هو ....

أ 5 ب 7 جـ 6 د 8

3 الوسيط للقيم : 3 , 1 , 4 , 7 , 5 , 11 , 8 هو ....

أ 7 ب 6 جـ 5 د 10

4 الوسيط لمجموعة القيم : 18 , 35 , 20 , 15 , 43 هو ....

أ 15 ب 18 جـ 20 د 35

5 الوسيط لمجموعة البيانات : 9 , 12 , 0 , 1 , 3 , 8 , 6 , 4 هو ....

أ 4 ب 5 جـ 6 د 10

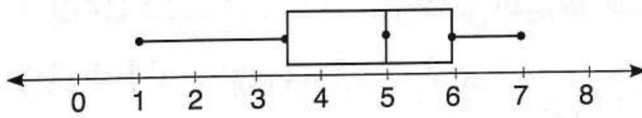
6 لتمثيل عدد كبير جدًّا من البيانات نستخدم ....

أ التمثيل البيانى بالنقاط ب المدرج التكرارى

جـ التمثيل البيانى بالأعمدة د مخطط الصندوق

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 من المخطط المقابل :

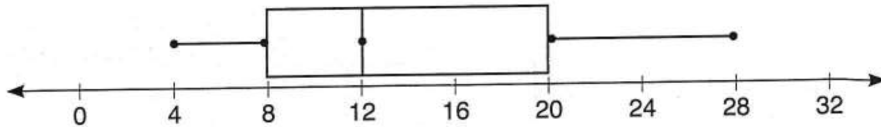


الوسيط للقيم = ...

2 الوسيط للقيم : 3 , 1 , 4 , 7 , 5 , 8 , 11 هو ....

3 أوجد الوسيط والربع العلوى للقيم : 7 , 4 , 8 , 3 , 9 , 5 , 1 ....

4 أكمل بكتابة القيم الخمس المعروضة على مخطط الصندوق التالى :



أ الوسيـــط = ... ب الربع الأول = ...

جـ الربع الثالث= .... د الحد الأدنى= ....

هـ الحد الأقصى = ...



تقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسينِ الرَّابِعِ والخَامسِ

أولًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 التمثيل البيانى للسؤال : ما عدد التلاميذ الذين لديهم من 20 إلى 30 أغنية على أجهزتهم ؟ هو ....

أ مخطط التمثيل بالنقاط　　ب المدرج التكرارى

ج مخطط الصندوق　　د التمثيل بالأعمدة

2 الخط الرأسى المرسوم داخل المستطيل فى مخطط الصندوق يشير إلى قيمة ....

أ الحد الأدنى　　ب الوسيط　　ج الربع العلوى　　د الحد الأقصى

3 مخطط تمثيل البيانات الذى يوضح الربع الأول والثالث للبيانات هو ....

أ التمثيل بالنقاط　　ب المدرج التكرارى　　ج التمثيل بالأعمدة　　د مخطط الصندوق

4 الوسيط لمجموعة القيم : 3 , 1 , 8 , 7 , 4 هو ....

أ 1　　ب 3　　ج 4　　د 7

5 الوسيط لمجموعة القيم : 6 , 4 , 5 , 8 , 10 هو ....

أ 5　　ب 8　　ج 6　　د 10

6 الرسم البيانى المناسب لتوضيح ملخص القيم الخمس هو ....

أ التمثيل بالنقاط　　ب المدرج التكرارى　　ج مخطط الصندوق　　د الأعمدة البيانية

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

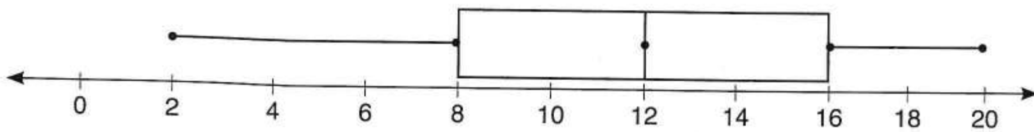
1 إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو السابع ، فإن : عدد القيم = ...

2 الوسيط للقيم : 5 , 2 , 7 , 4 , 3 هو ....

3 الربع الأول للقيم : 7 , 11 , 8 , 3 , 12 , 13 هو ....

ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

يبين مخطط الصندوق التالى عدد الساعات التى يقضيها 24 تلميذًا على الإنترنت أسبوعيًا ، من خلال المخطط أوجد ما يأتى :



أ الوسيـــــط = ...　　ب الربـــع الأول = ...

ج أقل عدد ساعات = ...　　د أكبر عدد ساعات = ...



تَقييمٌ (3) حَتَّى الدَّرسِ الخَامسِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 الوسيط للقيم : 3 , 5 , 7 , 4 , 2 هو .... (إدارة السادات - البحيرة)

أ 7 ب 4 جـ 5 د 3

2 الوسيط لمجموعة البيانات : 7 , 2 , 5 , 2 , 3 , 8 , 9 هو .... (إدارة الهرم - الجيزة)

أ 2 ب 5 جـ 3 د 7

3 الوسيط لمجموعة البيانات : 15 , 20 , 11 , 12 , 14 , 3 هو .... (إدارة بسيون - الغربية)

أ 11 ب 12 جـ 13 د 14

4 الوسيط لمجموعة القيم : 2 , 5 , 6 , 3 , 7 هو .... (إدارة قنا - قنا)

أ 6 ب 3 جـ 5 د 7

5 الوسيط لمجموعة القيم : 2 , 3 , 7 , 5 , 4 هو .... (إدارة طوخ - القليوبية)

أ 7 ب 5 جـ 4 د 3

6 الوسيط لمجموعة القيم : 3 , 1 , 4 , 7 , 5 , 8 , 11 هو .... (إدارة شربين - الدقهلية)

أ 1 ب 8 جـ 5 د 11

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأتِي :

1 الوسيط للقيم : 15 , 20 , 11 , 19 , 12 , 14 , 3 هو .... (إدارة شرق المنصورة - الدقهلية)

2 الوسيط لمجموعة البيانات : 9 , 2 , 6 , 3 , 7 هو .... (إدارة شرق طنطا - الغربية)

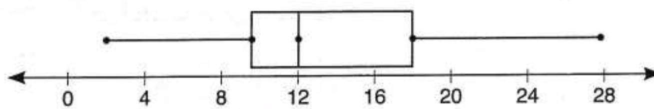
3 إذا كان ترتيب الوسيط لعدد من القيم هو الثالث ، فإن : عدد القيم = ... (إدارة قنا - قنا)

4 الوسيط لمجموعة البيانات : 8 , 9 , 4 , 7 , 7 = ... (إدارة شرق طنطا - الغربية)

5 إذا كان عدد الرحلات اليومية لإحدى شركات السياحة لمدة أسبوع : 8 , 9 , 4 , 9 , 6 , 9 , 4

فأوجد الوسيط . (إدارة دسوق - كفر الشيخ)

6 من مخطط الصندوق التالى أوجد : (وادى الملكات - الأقصر)



أ الحد الأدنى = ... ب الحد الأقصى = ...

جـ الربع السفلى = ... د الوسيط = ...

هـ الربع العلوى = ...



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ السَّادسةِ نموذج (أ)

أولًا : اِخْتَرِ الإجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 الربع الأول للقيم : 7 , 8 , 1 , 9 , 11 , 5 , 2 هو ....

أ 9 ب 7 جـ 2 د 1

2 .... من البيانات الوصفية .

أ عدد الأبناء ب فصيلة الدم جـ العمر د الطول

3 السؤال : ما لون علم مصر ؟ يعتبر سؤالًا ....

أ إحصائيًا ب غير إحصائى جـ وصفيًا د عدديًا

4 ما درجة الامتحان التى حصلت عليها فى مادة الرياضيات فى نصف العام ؟ يعتبر سؤالًا ....

أ غير إحصائى ب إحصائيًا عدديًا جـ إحصائيًا وصفيًا د غير ذلك

5 إذا كانت جميع البيانات لها نفس القيمة ، فإن قيمة المدى = ...

أ 1 ب 0 جـ 2 د نفس القيمة

6 الخط الرأسى المرسوم داخل المستطيل فى مخطط الصندوق يشير إلى قيمة ....

أ الحد الأقصى ب الوسيط جـ الربع العلوى د الحد الأدنى

7 جميع الفترات الآتية متساوية ، ما عدا ....

أ 16 – 12 ب 18 – 15 جـ 14 – 10 د 22 – 18

8 فى المخطط المقابل :

الوسيط هو ....

50 55 60 65 70 75 80

أ 50 ب 57.5 جـ 65 د 75

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأتِى :

1 الوسيط لمجموعة القيم : 48 , 38 , 56 , 94 , 29 , 44 , 50 , 38 هو ....

2 العمر من البيانات ....

3 الفرق بين أصغر قيمة وأكبر قيمة يسمى ....

4 الوسيط لمجموعة القيم : 3 , 5 , 14 , 7 , 11 هو ....

5 يستخدم المدرج التكرارى لتمثيل البيانات .... فى صورة ....

6 التمثيل البيانى الذى يوضح الوسيط هو ....

7 البيانات الإحصائية بيانات .... وبيانات ....



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ السَّادسةِ نموذج (ب)

أولًا : اِخْترِ الإجَابةَ الصَّحِيحَةَ :

1 .... من البيانات الوصفية .

أ الوزن　ب العمر　جـ الطول　د اللون المفضل

2 توزيع تكرارى مداه 20 وأصغر قيمة 15 ، فإن : أكبر قيمة = ...

أ 24　ب 5　جـ 35　د 30

3 الربع الأول للقيم : 16 , 12 , 19 , 24 , 18 هو ....

أ 14　ب 18　جـ 12　د 16

4 المدى لمجموعة القيم : 5 , 2 , 3 , 9 , 6 هو ....

أ 2　ب 3　جـ 7　د 9

5 الحد الأدنى للقيم : 15 , 7 , 9 , 12 , 2 , 8 , 3 , 10 هو ....

أ 15　ب 7　جـ 2　د 3

6 السؤال الذى له إجابة وحيدة محددة هو سؤال ....

أ إحصائى　ب غير إحصائى　جـ وصفى　د عددى

7 الحد الأقصى للقيم : 5 , 10 , 7 , 21 , 8 , 14 هو ....

أ 9　ب 5　جـ 21　د 14

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأتِى :

1 البيانات التالية توضح عدد الساعات التى تقضيها مريم فى حل الواجبات المدرسية خلال أسبوع وهى : 8 , 2 , 7 , 1 , 11 , 5 , 4 ، أوجد الوسيط لهذه القيم .

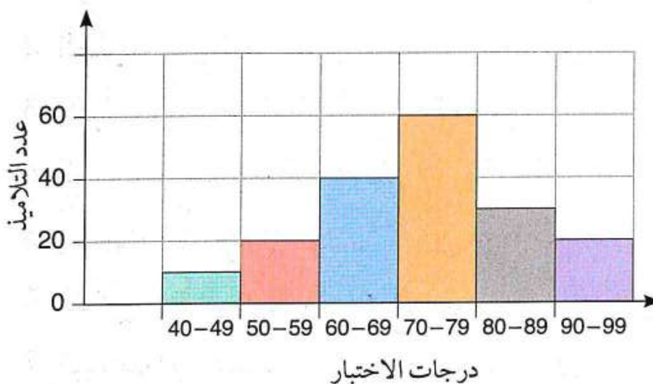
....

2 ارسم مخطط الصندوق للبيانات : 24 , 5 , 23 , 9 , 13 , 4 , 6 ، ثم أوجد الوسيط ، والربع الأول ، والربع الثالث .

3 المدرج التكرارى المقابل يوضح درجات اختبار الرياضيات . من التمثيل البيانى أوجد ما يأتى :

أ عدد التلاميذ الحاصلين على أقل من 60 درجة .

ب عدد التلاميذ الحاصلين على 50 درجة فأكثر .



الوَحدةُ السَّابعةُ :
مَقَايِيسُ النَّزْعةِ المَرْكَزيَّةِ والاِنْتِشارُ

المفهوم 1-7 : استكشاف مقاييس النزعة المركزية والانتشار

الدرس	أهداف التعلم
الدرسان الأول والثانى	**استكشاف توازن مجموعات البيانات وتفسير الوسط الحسابى :** • أستطيع تلخيص البيانات فى مجموعة البيانات باستخدام عدد واحد . • أستطيع استكشاف الوسط الحسابى كنصيب متساوٍ . • أستطيع استخدام الخوارزمية لحساب الوسط الحسابى لمجموعة بيانات .
الدرس الثالث	**استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة :** • أستطيع تحديد كيفية مساعدة القيم المتطرفة وشكل الرسم البيانى فى تحديد ما إذا كان الوسط الحسابى أم الوسيط مقياسًا أفضل للنزعة المركزية .
الدرس الرابع	**استكشاف المدى :** • أستطيع أن أعرف مدى مجموعات البيانات .

الدرسان الأول والثانى :

اِسْتكشَافُ تَوازنِ مَجْموعَاتِ البَيَانَاتِ وتَفسيرُ الوسَطِ الحِسَابىِّ

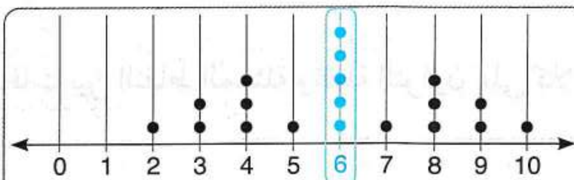
تَعَلَّمْ (1) :

● **نقطة التوازن لمجموعة بيانات عددية :**

* **نقطة التوازن :** هى **نقطة** على **خط الأعداد تصف مجموعة** من **البيانات** ، بحيث تكون **أعداد البيانات متوازنة على الجانبين .**

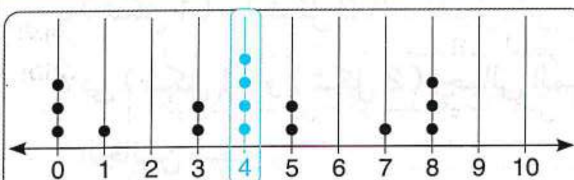
* أى يكون : **عدد النقاط على يمين نقطة التوازن مساويًا لعدد النقاط على يسار نقطة التوازن .**

مثال (1) : حدد نقطة التوازن لمجموعة التمثيلات البيانية التالية :



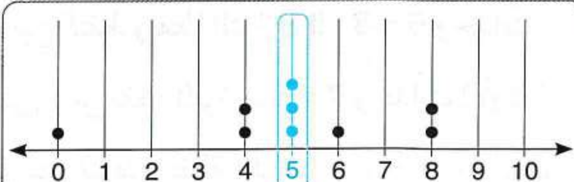
نقطة التوازن هى 6

(شكل 1)



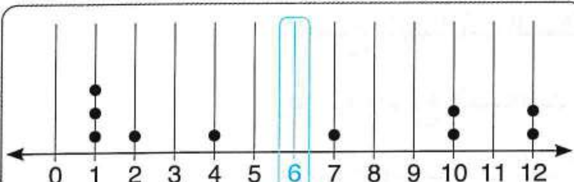
نقطة التوازن هى 4

(شكل 2)



نقطة التوازن هى 5

(شكل 3)

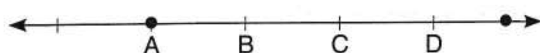


نقطة التوازن هى 6

(شكل 4)

تدريب 1 : اِخْتَرِ الإجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

فى مخطط النقاط المقابل ، الرمز الذى يمثل نقطة التوازن هو ....



(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

تَعَلَّمْ (2) :

1 **النقطة الواحدة** (•) على خط الأعداد تمثـل قيمة **العدد الممثلة عنده** وليس **كل نقطة تمثل العدد 1**

فمثلًا : النقطة الواحدة فى (شكل 1) فوق العدد : 6 تمثل بقيمة 6 ، والنقطة فى (شكل 2) فوق العدد : 4 تمثل بقيمة 4 ... وهكذا .

2 إجمالى **المسافات** بين **النقاط الممثلة** ، **ونقطة التوازن على كلا الجانبين** يكون **متساويًا** .

3 ليس من السهل تحديد نقطة التوازن فى رسم بيانى غير متماثل .

4 تحريك عناصر العد (النقاط) يساعد فى إيجاد قيمة مفردة تمثل مجموعة البيانات .

5 للمحافظة على التوازن يجب أن يكون إجمالى عدد النقاط فى كلا الجانبين من نقطة التوازن متساويًا .

* (شكل 1) و (شكل 2) **هو تمثيل بيانى متماثل** .
* فى (شكل 1) و (شكل 2) إجمالى المسافات بين النقاط الممثلة ونقطة التوازن على كلا الجانبين متساوٍ .
* (شكل 3) و (شكل 4) **هو تمثيل بيانى غير متماثل** .
* فى (شكل 3) : المسافة بين نقطة التوازن 5 , 6 = وحدة واحدة .

مجموع المسافات الممثلة بين النقط ونقطة التوازن 5 , 8 = 6 وحدات .

إذن : مجموع المسافات على يمين نقطة التوازن 5 = 7 وحدات (أولًا)

مجموع المسافات الممثلة بين النقط ونقطة التوازن 5 , 4 = وحدتان .

المسافة بين نقطة التوازن 5 , 0 = 5 وحدات .

إذن : مجموع المسافات على **يسار نقطة التوازن** 5 = 7 وحدات (ثانيًا).

من (أولًا) و (ثانيًا) :

المسافات بين نقطة التوازن 5 على كلا الجانبين متساوية .

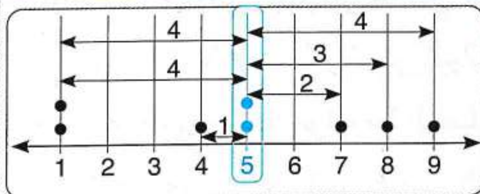
* فى (شكل 4) : مجموع المسافات على كلا الجانبين متساوٍ ، ويساوى 21 وحدة .

مثال (2) : أوجد نقطة التوازن للتمثيل البيانى التالى :

الحـــل : نقطة التوازن هى 5

لأن إجمالى المسافات بين النقاط الممثلة

ونقطة التوازن على كلا الجانبين يساوى 9



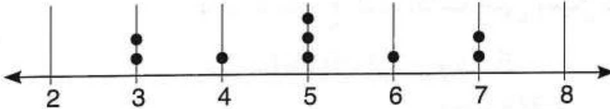
تدريب 2 : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 فى مخطط النقاط المقابل ، الرمز الذى يمثل نقطة التوازن هو ....



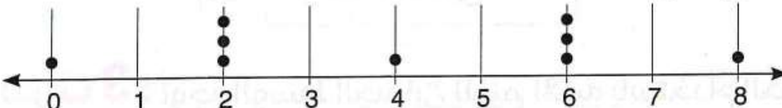
أ A   ب B   جـ C   د D

2 نقطة التوازن للتمثيل البيانى المقابل ، هى ....



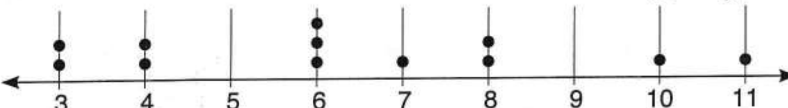
أ 4   ب 5   جـ 6   د 7

3 نقطة التوازن للتمثيل البيانى المقابل ، هى ....



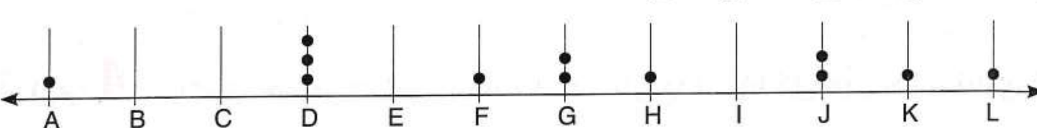
أ 2   ب 4   جـ 6   د 8

4 نقطة التوازن للتمثيل البيانى المقابل ، هى ....



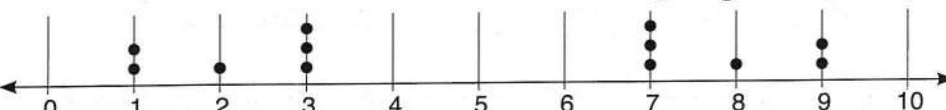
أ 4   ب 6   جـ 7   د 9

5 نقطة التوازن للتمثيل البيانى المقابل ، هى ....



أ D   ب F   جـ G   د H

6 نقطة التوازن للتمثيل البيانى المقابل ، هى ....



أ 3   ب 4   جـ 5   د 6

تَعَلَّمْ (3) :

• الوسط الحسابى لمجموعة من البيانات :

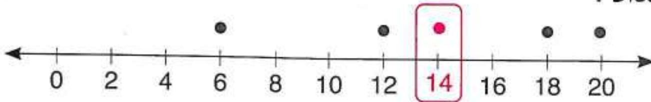
* **الوسط الحسابى لمجموعة من البيانات** : يساوى **خارج قسمة مجموع البيانات (القيم)** على **عددها** (ويسمى **بالخوارزمية المعيارية**) .

* **الوسط الحسابى** هو أحد **مقاييس النزعة المركزية** .

مثال (3) : أوجد الوسط الحسابى لمجموعة القيم : 20 , 18 , 12 , 6

أ باستخدام نقطة التوازن . ب باستخدام الخوارزمية المعيارية .

الحـــل : أ تمثل البيانات على خط الأعداد :



نقطة التوازن هى 14

لأن مجموع المسافات على يمين نقطة التوازن يساوى مجموع المسافات على يسار نقطة التوازن ، وهو 5

ب الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$ $\frac{6 + 12 + 18 + 20}{4} = \frac{56}{4} = 14$

إذن : الوسط الحسابى = 14

تدريب 3 : أوجِدِ الوَسطَ الحِسابىَّ لِلقِيَمِ الآتيةِ باستخدامِ الخُوارزميةِ المِعياريةِ :

1. 7 , 5 , 3 ....
2. 2 , 6 , 3 , 5 ....
3. 9 , 4 , 11 , 8 , 3 ....
4. 15 , 13 , 11 , 6 , 5 ....
5. 15 , 17 , 14 , 18 , 16 ....
6. 28 , 14 , 9 , 8 , 5 , 2 ....

تدريب 4 : يُوضحُ الجَدولُ التَّالِى عَددَ السَّاعاتِ الَّتى يَقضيهَا كُلٌّ مِنْ رامز وشادى فِى المُذاكرةِ فِى 4 أسابيعَ :

عدد ساعات مذاكرة رامز	12	14	20	18
عدد ساعات مذاكرة شادى	18	17	19	22

أ احسب الوسط الحسابى لعدد ساعات المذاكرة لرامـــز . ...

ب احسب الوسط الحسابى لعدد ساعات المذاكرة لشادى . ...



تقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسَينِ الأَولِ والثَّانِي

أولًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 .... من مقاييس النزعة المركزية .

2 الوسط الحسابى لمجموعة القيم = $\frac{.................}{.................}$

3 الوسط الحسابى لمجموعة القيم : 15 , 13 , 14 , 12 , 6 هو ....

4 النقطة التى تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون الأعداد متوازنة على كلا جانبيها هى ....

5 الوسط الحسابى لخمس قيم مجموعها 75 هو ....

ثانيًا : إِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 الوسط الحسابى لمجموعة من القيم = ...

أ حاصل ضرب القيم × عددها　　ب حاصل ضرب القيم ÷ عددها

جـ مجموع القيم ÷ عددها　　د مجموع القيم × عددها

2 الوسط الحسابى للقيم : 5 , 7 , 8 , 14 , 6 هو ....

أ 5　　ب 7　　جـ 8　　د 10

3 فى مخطط النقاط التالى نقطة التوازن هى ....

أ 10　　ب 12

جـ 14　　د 18

10　12　14　16　18

4 إذا كان الوسط الحسابى لمجموعة من القيم 15 ، ومجموعها 150 ، فإن : عدد القيم = ...

أ 135　　ب 165　　جـ 10　　د غير ذلك

5 إذا كان الوسط الحسابى لـ 3 قيم هو 7 ، ومجموع قيمتين هو 17 ، فإن القيمة الثالثة تساوى ....

أ 27　　ب 24　　جـ 21　　د 4

ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

نقطة التوازن فى التمثيل البيانى بالشكل المقابل هى ....

0　5　10　15　20　25



تَقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسَينِ الأَولِ والثَّانِى

أولًا : اِخْتَرِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 الوسط الحسابى للقيم : 7 , 6 , 5 = ...

أ 18 ب 210 جـ 6 د 15

2 نقطة التوازن لمجموعة القيم : 6 , 14 , 16 , 17 , 27 هى ....

أ 14 ب 16 جـ 17 د 27

3 .... هو أحد مقاييس النزعة المركزية .

أ المعكوس الجمعى ب المعكوس الضربى جـ الوسط الحسابى د المحايد الضربى

4 إذا كان الوسط الحسابى لعمرى نيللى ومراد هو سبع سنوات ونصف ، وكان عمر نيللى 9 سنوات ، فإن : عمر مراد = ... سنوات .

أ 15 ب 6 جـ $7\frac{1}{2}$ د 8

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

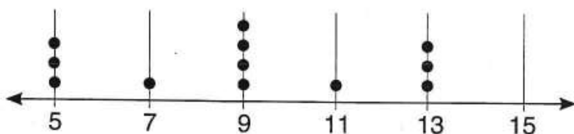
1 إذا كان الوسط الحسابى للقيم : 9 , k , 8 هو 9 ، فإن : .... = k

2 النقطة التى تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون الأعداد متوازنة على كلا جانبيها هى ....

3 .... هو أحد مقاييس النزعة المركزية .

4 مجموع القيم = الوسط الحسابى × ....

5 نقطة التوازن فى التمثيل البيانى بالشكل المقابل هى ....



ثالثًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

الجدول التالى يبين درجات هدى فى امتحان الرياضيات فى 5 أشهر :

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس
الدرجة	49	48	50	55	58

أوجد الوسط الحسابى لهذه الدرجات .

....



تَقييمٌ (3) حَتَّى الدَّرسِ الثَّانِى

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : إخْترِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 من مقاييس النزعة المركزية .... (وادى الملكات - الأقصر)

أ الوسط الحسابى ب المدى جـ المدرج التكرارى د التمثيل البيانى بالأعمدة

2 إذا كان مجموع درجات 12 طالبًا فى مادة الرياضيات هو 600 درجة ، فإن الوسط الحسابى لدرجاتهم هو .... (وادى الملكات - الأقصر)

أ 60 ب 120 جـ 50 د 100

3 الوسط الحسابى للقيم : 2 , 4 , 1 , 3 , 5 هو .... (إدارة أبو كبير - الشرقية)

أ 3 ب 5 جـ 2 د 4

4 الوسط الحسابى للقيم : 3 , 5 , 7 , 3 , 2 هو .... (إدارة بنها - القليوبية)

أ 20 ب 3 جـ 5 د 4

5 الوسط الحسابى للبيانات الآتية 8 , 2 , 5 , 1 هو .... (إدارة تلا - المنوفية)

أ 2 ب 3 جـ 4 د 8

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 الوسط الحسابى للقيم : 8 , 12 , 24 , 31 , 20 = ... (المعاهد الأزهرية - الدقهلية)

2 الوسط الحسابى لمجموعة القيم : 15 , 2 , 10 , 5 , 3 هو .... (إدارة بلقاس - الدقهلية)

3 الوسط الحسابى للقيم : 7 , 13 , 2 , 5 , 3 هو .... (إدارة الخانكة - القليوبية)

4 الوسط الحسابى للقيم : 3 , 5 , 2 , 3 , 7 هو .... (إدارة المحمودية - البحيرة)

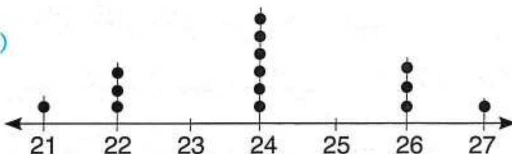
5 الوسط الحسابى لمجموعة القيم : 5 , 8 , 6 , 17 هو .... (إدارة قلين - كفر الشيخ)

6 من مجموعة القيم : 3 , 5 , 4 , 7 , 11 أوجد الوسط الحسابى . (إدارة شرق المحلة - الغربية)

....

7 من التمثيل البياني المقابل : (إدارة زفتى - الغربية)

أوجد الوسط الحسابى .



....

الدرس الثالث : اسْتِكشَافُ الوَسيطِ والمِنْوَالِ وَالقِيَمِ المُتطرِّفةِ

تَعَلَّمْ (1) :

1 **المنوال :** هو القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة البيانات .

فمثلًا : أ المنوال لمجموعة القيم : 6 , 9 , 8 , 6 , 7 , 9 , 6 هو 6

ب الجدول التالى يوضح الدرجات التى حصل عليها 24 تلميذًا فى مادة الرياضيات لامتحان درجته العظمى 60 درجة :

الدرجة	42	45	48	51	54	57	60
عدد التلاميذ	1	3	4	7	4	3	2

من الجدول السابق القيمة الأكثر تكرارًا تقابل الدرجة 51

إذن : الدرجة المنوالية هى 51

2 **الوسيط :** هو القيمة التى تتوسط مجموعة من البيانات بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا .

فمثلًا : أ الوسيط لمجموعة القيم : 6 , 4 , 2 , 1 , 9 هو 4

(9 , 6 , 4 , 2 , 1) ؛ لأن 4 يتوسط القيم بعد ترتيبها تصاعديًا .

ب بينما الوسيط لمجموعة القيم : 5 , 14 , 21 , 7 , 10 , 8 هو 9

بعد ترتيب القيم تصاعديًا : (21 , 14 , 10 , 8 , 7 , 5)

الوسيط = 9 لأن : $9 = \frac{18}{2} = \frac{8 + 10}{2}$

3 **الوسط الحسابى :** هو ناتج خارج قسمة مجموع قيم البيانات على عددها .

أى أن : الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

فمثلًا : الوسط الحسابى للقيم : 3 , 11 , 8 , 5 , 3 , 6 هو 6

لأن : $6 = \frac{36}{6} = \frac{6 + 3 + 5 + 8 + 11 + 3}{6}$

• كل من : المنوال والوسيط والوسط الحسابى هو مقياس من مقاييس النزعة المركزية .

4 **القيمة المتطرفة :** هى القيمة التى تكون أكبر بكثير أو أقل بكثير من مجموعة القيم المعطاة .

فمثلًا : أ القيمة المتطرفة للقيم : 5 , 4 , 9 , 7 , 14 , 8 هى 14

(لأنها أكبر بكثير من باقى القيم) .

ب بينما القيمة المتطرفة للقيم : 10 , 17 , 12 , 13 , 3 , 15 هى 3

(لأنها أقل بكثير من باقى القيم) .

تدريب 1 : أَوجِدِ الوَسَطَ الحِسَابىَّ وَالوَسِيطَ وَالمِنوَالَ والقِيمةَ المُتطرفةَ لِكلٍّ مِنَ البَياناتِ الآتِيةِ :

2 8 , 3 , 2 , 4 , 3 , 10

1 4 , 3 , 8 , 3 , 17

الحل : الوسط الحسابى = ... الوسط الحسابى = ...

الوسيط = ... الوسيط = ...

المنوال = ... المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ... القيمة المتطرفة = ...

تدريب 2 : أَوجِدِ الوَسَطَ الحِسَابىَّ وَالوَسِيطَ وَالمِنوَالَ والقِيمةَ المُتطرفةَ لِمَجْمُوعَةِ القِيَمِ الآتِيةِ :

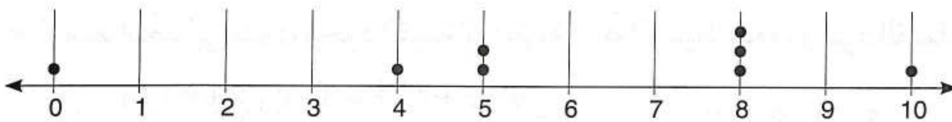
16 , 15 , 4 , 15 , 7 , 15 , 30 , 16 , 15 , 17

الحل : الوسط الحسابى = ... الوسيط = ...

المنوال = ... القيمة المتطرفة = ...

تدريب 3 : مِنَ التَّمثيلاتِ البَيانيةِ التَّاليةِ أَوجِدْ كلًّا مِنَ الوَسَطِ الحِسَابىِّ وَالوَسِيطِ وَالمِنوَالِ والقِيمةِ المُتطرفةِ إنْ وُجدتْ :

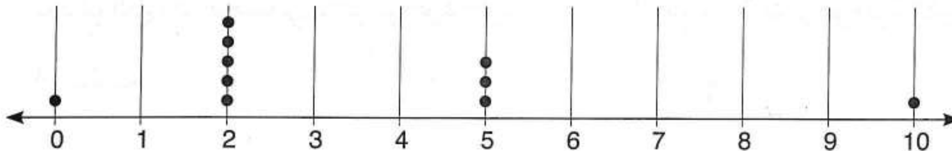
أ الدرجات التى حصل عليها 8 تلاميذ فى امتحان درجته العظمى 10 درجات :



الحل : الوسط الحسابى = ... الوسيط = ...

المنوال = ... القيمة المتطرفة = ...

ب عدد ساعات مشاهدة التليفزيون لـ 10 مشاهدين فى أحد الأيام :



الحل : الوسط الحسابى = ... الوسيط = ...

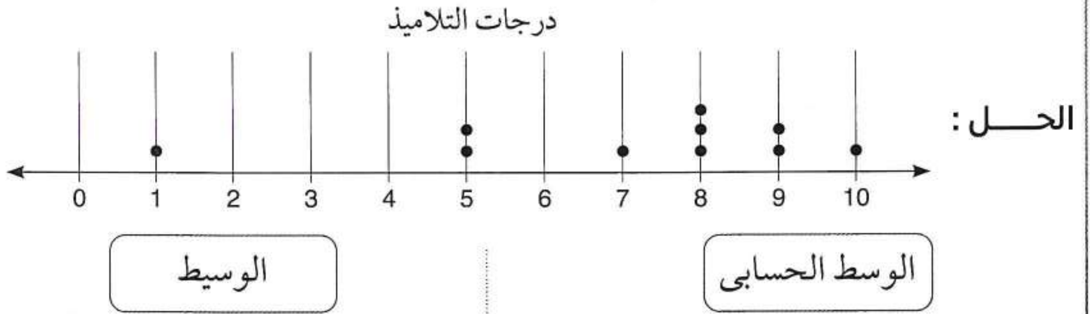
المنوال = ... القيمة المتطرفة = ...

تَعَلَّمْ (2) :

• تأثير القيمة المتطرفة على الوسط الحسابى والوسيط :

مثال (1) : التمثيل البيانى التالى يبين الدرجات التى حصل عليها 10 تلاميذ ، حدد القيمة المتطرفة من التمثيل البيانى لهذه الدرجات ، وأوجد الوسط الحسابى والوسيط فى وجود القيمة المتطرفة وبدونها ، ثم صف كيف تؤثر القيمة المتطرفة على كل من الوسط الحسابى والوسيط .

الحـــل :



الوسط الحسابى

* الوسط الحسابى بوجود القيمة المتطرفة :

$= \frac{1+5+5+7+8+8+8+9+9+10}{10}$

$= \frac{70}{10} = 7$

* الوسط الحسابى بدون وجود القيمة المتطرفة :

$= \frac{5+5+7+8+8+8+9+9+10}{9}$

$= \frac{69}{9} = \frac{23}{3} = 7\frac{2}{3}$

* الوسط الحسابى يختلف فى كلتا الحالتين ؛ لذلك الوسط الحسابى يتأثر بوجود القيمة المتطرفة .

الوسيط

* الوسيط بوجود القيمة المتطرفة هو 8 :

1 , 5 , 5 , 7 , (8) , (8) , 8 , 9 , 9 , 10

$= \frac{8+8}{2} = \frac{16}{2} = 8$

* الوسيط بدون وجود القيمة المتطرفة هو 8 :

5 , 5 , 7 , 8 , (8) , 8 , 9 , 9 , 10

* الوسيط فى كلتا الحالتين يساوى 8 ؛ لذلك الوسيط لا يتأثر بوجود القيمة المتطرفة .

* من المثال السابق نجد أن :

القيمة المتطرفة تؤثر على الوسط الحسابى تأثيرًا أكبر من تأثيرها على الوسيط .

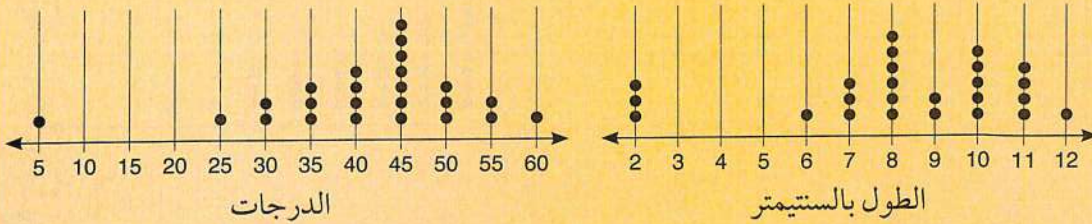
تَعَلَّمْ (3) :

أ إذا كان لدينا مجموعةبيانات بها **قيمة متطرفة** ، فإنه يكون من الأفضل استخدام **الوسيط** ؛ لأن **الوسيط** يعتمد على **ترتيب القيم** ، وهو **أقل تأثرًا بالقيمة المتطرفة** .

ب إذا كان لدينا مجموعة بيانات ليس بها **قيمة متطرفة** ، فإنه يكون من الأفضل استخدام **الوسط الحسابى** ؛ لأنه يعتمد على **قسمة مجموع القيم** على **عددها** .

مثال (2) : فى التمثيلات البيانية التالية ، حدد القيمة المتطرفة ، ثم أجب عما يلى :

أ أطوال النباتات :   ب درجات أحد الامتحانات :



1 فى أى رسم بيانى سيكون تأثير القيمة المتطرفة أكبر على الوسط الحسابى ؟

2 هل من المنطقى وجود قيم متطرفة فى البيانات على التمثيلات البيانية السابقة ؟

الحـــل : 1 فى مجموعة البيانات لأطوال النباتات نجد أن القيمة المتطرفة 2 وهى تمثـــل 3 قيم (3 نباتات) ؛ لذلك **تتأثر نقطة التوازن** بالقيم المتعددة فى موضع متطرف على الرسم البيانى ، وبالتالى فإن القيمة المتطرفة سيكون لها تأثير أكبر على الوسط الحسابى .

بينما فى مجموعة البيانات للدرجات نجد أن القيمة المتطرفة 5 تمثل قيمـــة واحدة (تلميذ واحد) ؛ لذلك الدرجة المنخفضة الفردية لهـــا **تأثير أقل** على **نقطة التوازن** (**الوسط الحسابى**) .

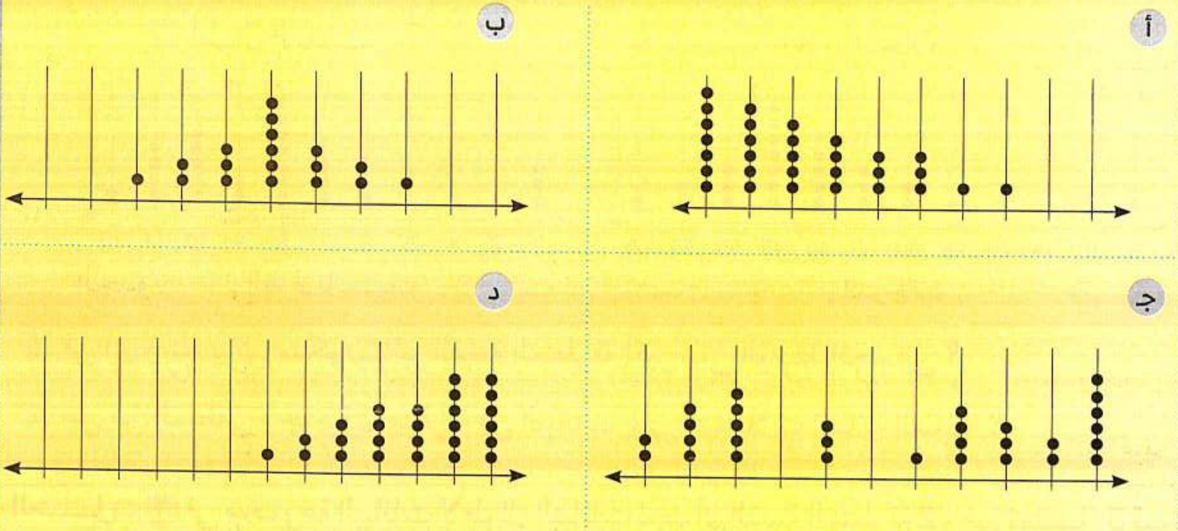
2 نعم من المنطقى وجود قيم متطرفة بسبب تأثير المناخ ، فيقل طول بعض النباتات عن الطول الطبيعى ، وكذلك بالنسبة لدرجات التلاميذ فى الامتحان ، أى من المحتمل رسوب أحد التلاميذ فى الامتحان .

تَعَلَّمْ (4) :

• يمكن تحديد مقياس النزعة المركزية المناسب (الوسط الحسابى ، الوسيط) لتمثيل البيانات من خلال شكل الرسم البيانى .

مثال (3) : اختر مقياس النزعة المركزية الذى تعتقد أنه سيكون من الأفضل استخدامه :

(الوسط الحسابى أو الوسيط أو كلاهما) لكل مخطط من مخططات تمثيل البيانات التالية :



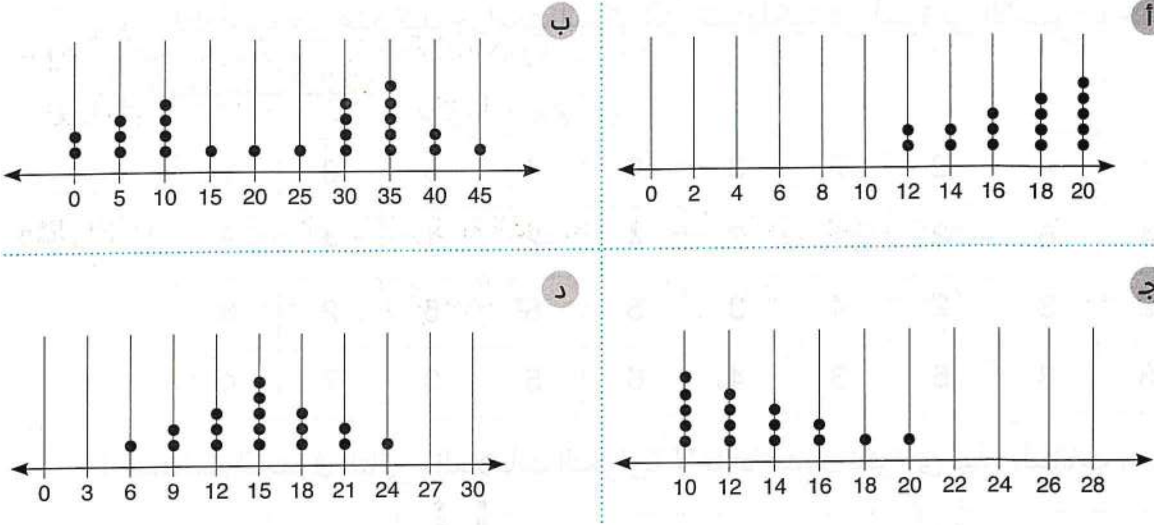
الحـــل : أ بما أن الرسم البيانى موزع على أحد جوانب التمثيل البيانى ، فإن الوسيط هو الاختيار الأفضل .

ب بما أن الرسم البيانى متماثل ، فإنه يمكن استخدام كل من الوسط الحسابى أو الوسيط أو (كلاهما) .

جـ بما أن الرسم البيانى لا يوجد فيه انحراف أو تماثل ، فإن الاختيار المناسب هو الوسط الحسابى .

د بما أن الرسم البيانى موزع على أحد جوانب التمثيل البيانى ، فإن الوسيط هو الاختيار الأفضل .

تدريب 4 : أَيُّ مَقاييسِ النَّزعةِ المَركزيةِ أَفضلُ لِتمثيلِ البَياناتِ التَّاليةِ ؟

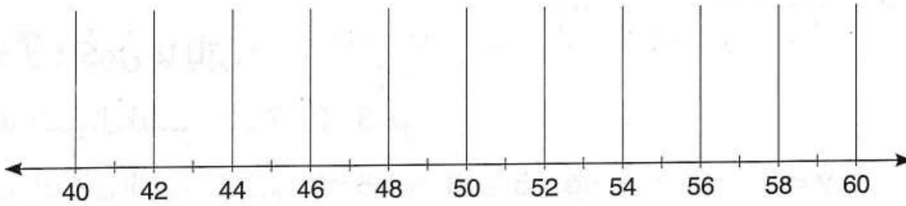


تدريب 5 : أَجِبْ عَمَّا يَأتِي :

الجدول التالى يوضح درجات 36 تلميذًا فى امتحان درجته العظمى 60 درجة.

الدرجة	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
عدد التلاميذ	1	2	2	3	5	9	6	3	2	2	1

أ) مثِّل البيانات السابقة بمخطط التمثيل البيانى بالنقاط .



ب) أكمل ما يأتى :

الدرجة المنوالية هى .... وعدد التلاميذ الذين حصلوا عليها = ...

جـ) أى مقاييس النزعة المركزية أفضل للتمثيل البيانى السابق ؟

....

د) أوجد الوسيط والربع الأول والربع الثالث .

....

تدريب 6 : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

بسؤال 40 أسرة عن عدد كيلوجرامات السكر التى تستهلكها كل أسرة فى الأسبوع ، حصلنا على المعلومات التالية :

1	4	2	7	3	2	4	5	8	1
4	6	3	1	7	4	2	1	4	4
2	3	2	4	3	5	6	5	2	6
8	8	5	3	4	6	5	3	7	4

أ استخدم الجدول التالى والعلامات التكرارية لإعداد جدول تكرارى لهذه البيانات .

عدد كيلوجرامات السكر التى تستهلكها كل أسرة فى الأسبوع								
عدد الكيلوجرامات من السكر	1	2	3	4	5	6	7	8
العلامات التكرارية								
عدد الأسر								

ب أوجد المنوال لعدد كيلوجرامات السكر التى تستهلكها الأسرة الواحدة .

....

تدريب 7 : أَكْمِلْ مَا يَأْتِى :

أ المنوال للقيم : 3 , 3 , 7 , 3 هو ....

ب إذا كان المنوال للقيم : 2 , 5 , y , 3 هو 5 ، فإن : y = ...

جـ من الجدول التكرارى المقابل :

5	6	7	8	الدرجة
6	8	10	6	التكرار

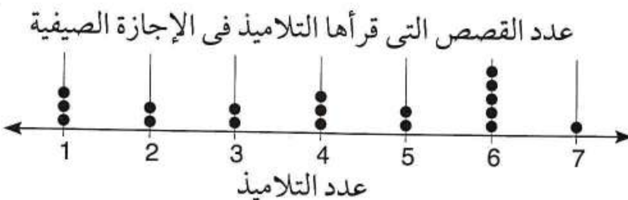
الدرجة المنوالية هى ....

د إذا كان المنوال للقيم : 4 , 3 , 2 , 3 , k , 2 هو 3 ، فإن : k = ...

تدريب 8 : مِنَ الرَّسمِ المُقابِلِ :

أوجد القيمة المنوالية لعدد القصص التى قرأها التلاميذ .

الحل : المنوال = ...





تَقييمٌ (1) عَلَى الدَّرسِ الثَّالِثِ

أولًا : اختَرِ الإجابَةَ الصَّحِيحَةَ :

1 المنوال للبيانات : 7 , 9 , 4 , 6 , 10 , 4 هو ....

أ 7 ب 4 جـ 9 د 10

2 القيم المتطرفة يكون لها تأثير على ....

أ الوسيط ب المنوال جـ الوسط الحسابى د المنوال المرجعى

3 المنوال للقيم : 3 , 4 , 2 , 1 , 2 هو ....

أ 3 ب 4 جـ 2 د 1

4 المنوال لمجموعة القيم : 5 , 7 , 12 , 13 , 7 هو ....

أ 5 ب 12 جـ 7 د 13

5 إذا كان المنوال لمجموعة القيم : 3 , (R + 2) , 5 , 4 , 3 , 5 هو 5 ، فإن : .... = R

أ 5 ب 3 جـ 2 د 7

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المنوال للقيم : 9 , 5 , 4 , 9 , 2 هو ....

2 المنوال لمجموعة القيم : 11 , 7 , 11 , 18 , 9 , 7 , 11 هو ....

3 المنوال لمجموعة البيانات التالية : 7 , 11 , 4 , 9 , 4 , 6 , 4 هو ....

4 الجدول التالى يمثل الدرجات التى حصل عليها مجموعة من التلاميذ :

الدرجة	5	6	7	8	9	10
عدد التلاميذ	4	8	10	8	2	3

حدد الدرجة المنوالية . ...

5 من التمثيل البيانى المقابل :

أ ما العمر الأكثر تكرارًا بين المتسابقين ؟

....

ب ما عدد المتسابقين فى هذا الاستبيان ؟

....





تَقييمٌ (2) عَلَى الدَّرسِ الثَّالِثِ

أولًا : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 أى من مقاييس النزعة المركزية أفضل فى حالة وجود قيمة متطرفة ....

أ الوسط الحسابى ب الوسيط

ج المنوال د الوسط الحسابى والوسيط معًا

2 المنوال للقيم التالية : 10 , 7 , 6 , 11 , 7 , 12 , 7 هو ....

أ 6 ب 11 ج 10 د 7

3 المنوال لمجموعة القيم : 13 , 14 , 12 , 13 , 12 , 13 , 15 هو ....

أ 12 ب 13 ج 14 د 15

4 إذا كان المنوال لمجموعة القيم : 10 , 14 , 18 , (k + 5) , 8 , 12 , 14 , 12 هو 14

فإن .... = k

أ 7 ب 13 ج 3 د 9

5 إذا كان المنوال لمجموعة القيم :

R , (R + 1) , (R – 1) , (2R + 1) , (R – 2) , (2R + 1) , (2R + 1) هو 7 ، فإن : .... = R

أ 6 ب 4 ج 3 د 2

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المنوال لمجموعة البيانات : 15 , 11 , 17 , 15 , 13 , 17 , 15 , 13 هو ....

2 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات : 5 , 6 , 9 , 8 , 50 هى ....

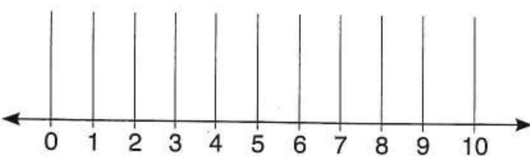
3 المنوال للقيم : 5 , 8 , 5 , 6 , 7 هو ....

4 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات : 27 , 45 , 29 , 33 , 120 هى ....

5 البيانات الآتية تمثل عدد ساعات مذكرة التلاميذ ، مَثِّل هذه البيانات بمخطط التمثيل بالنقاط ،

وأوجد الساعة المنوالية :

1	1	6	2	1	3	5
6	2	3	6	5	2	6
8	5	4	3	4	8	2
7	6	1	4	7	6	4





تقييمٌ (3) حَتَّى الدَّرسِ الثَّالِثِ

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : اِخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 المنوال للقيم : 7 ، 4 ، 3 ، 8 ، 4 ، 9 ، 4 هو .... (ميت غمر – الدقهلية)

أ 3 ب 8 جـ 7 د 4

2 المنوال لمجموعة البيانات : 3 ، 5 ، 3 ، 2 ، 3 هو .... (كفر الدوار – البحيرة)

أ 2 ب 3 جـ 5 د 4

3 القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم تسمى .... (مطاى – المنيا)

أ الوسيط ب الوسط الحسابى جـ المنوال د المدى

4 المنوال للقيم : 7 ، 3 ، 7 ، 5 هو .... (الخانكة – القليوبية)

أ 14 ب 3 جـ 5 د 7

5 القيمة المتطرفة للقيم : 10 ، 87 ، 15 ، 13 ، 17 هى .... (بنها – القليوبية)

أ 17 ب 13 جـ 10 د 87

6 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات : 27 ، 125 ، 33 ، 29 ، 45 هى .... (بلقاس – الدقهلية)

أ 27 ب 45 جـ 125 د لا شىء مما سبق

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 المنوال للقيم : 4 ، 5 ، 2 ، 5 ، 7 هو .... (الهرم – الجيزة)

2 المنوال لمجموعة القيم : 9 ، 4 ، 9 ، 5 ، 4 ، 9 هو .... (المحمودية – البحيرة)

3 القيمة المتطرفة للقيم : 3 ، 4 ، 7 ، 15هى .... (الخانكة – القليوبية)

4 المنوال لمجموعة القيم : 9 ، 2 ، 11 ، 15 ، 2 ، 8 هو .... (الخصوص – القليوبية)

5 القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم تسمى .... (تلا – المنوفية)

6 إذا كان المنوال للقيم 5 ، 7 ، 6 ، 7 ، 5 ، (K + 3) هو 7 فأوجد قيمة K . (وادى الملكات – الأقصر)

....

7 أى من مقاييس النزعة المركزية أفضل فى حالة وجود قيمة متطرفة ؟ (أبو كبير – الشرقية)

....

الدرس الرابع : اسْتِكْشَافُ المَدَى

تَعَلَّمْ :

● **المدى :** هو **أحد مقاييس التشتت (الانتشار - التباين)** ، ويعبرعن **قيمة مفردة تلخص انتشار البيانات** ، ويتم حسابه **بإيجاد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة قيم .**

أى أن : **المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة**

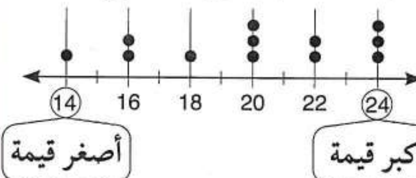
مثال : أوجد المدى فى كل من الحالات الآتية :

أ مخطط التمثيل البيانى بالنقاط .　　ب مخطط الصندوق .

جـ مجموعة البيانات .　　د جدول الدرجات التى حصل عليها بعض التلاميذ .

الحـــل : أ مخطط التمثيل البيانى بالنقاط :

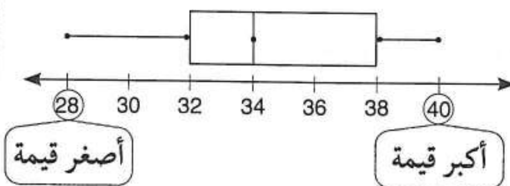
درجات الحرارة فى أحد شهور السنة



أصغر قيمة　　أكبر قيمة

المدى = 10　　(24 - 14 = 10)

ب مخطط الصندوق



أصغر قيمة　　أكبر قيمة

المدى = 12　　(40 - 28 = 12)

جـ مجموعة البيانات : 17 , (9) , 18 , 10 , (23) , 15

أصغر قيمة　　أكبر قيمة

المدى = 14　　(23 - 9 = 14)

د جدول الدرجات التى حصل عليها بعض التلاميذ :

أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	مارس	أبريل	شهر الاختبار
48	45	50	56	59	عدد التلاميذ

أصغر قيمة　　أكبر قيمة

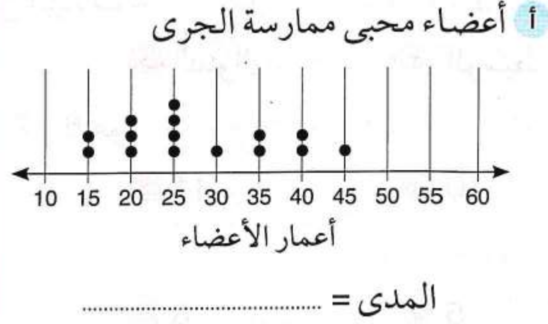
المدى = 14　　(59 - 45 = 14)

● **لحساب المدى من مخطط التمثيل البيانى بالنقاط ، نوجد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة ، ثم تمثيلها بنقاط على خط الأعداد ، ولا يمكن إيجاد المدى باستخدام المدرج التكرارى ؛ لأن البيانات تكون مجمعة فى صورة فترات .**

تدريب 1 : اِقرأْ ، ثُمَّ أَجِبْ :

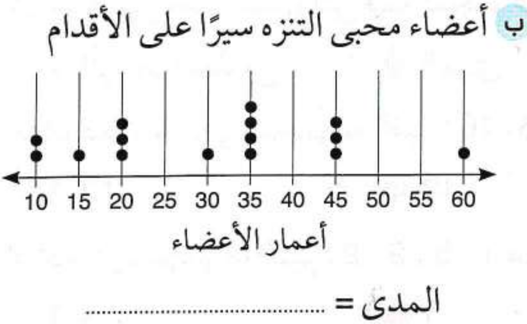
مخططا التمثيل بالنقاط التاليان يوضحان أعمار أعضاء محبى ممارسة الجرى ، مقابل أعمار أعضاء محبى التنزه سيرًا على الأقدام :

أ أعضاء محبى ممارسة الجرى



المدى = ...

ب أعضاء محبى التنزه سيرًا على الأقدام

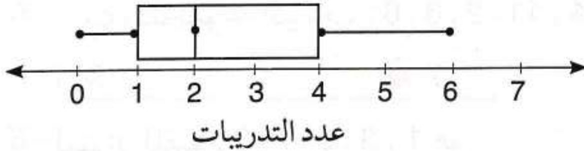


المدى = ...

تدريب 2 : اِقرأْ ، ثُمَّ أَجِبْ :

أ من مخطط الصندوق المقابل :

المدى = ...



ب من مخطط التمثيل البيانى بالنقاط المقابل :

المدى = ...



تدريب 3 : أَوجِدِ المَدَى لِكلِّ مَجْمُوعَةٍ مِنَ البَيَانَاتِ التَّالِيَةِ :

1 2 , 5 , 9 , 3 , 7

المدى = ...

2 12 , 5 , 14 , 12 , 20

المدى = ...

3 16 , 24 , 5 , 19 , 12

المدى = ...

4 6 , 45 , 18 , 32

المدى = ...

5 35 , 24 , 14 , 16 , 6

المدى = ...

6 64 , 5 , 35 , 18 , 75 , 6

المدى = ...

7 35 , 20 , 65 , 25

المدى = ...

8 52 , 75 , 20 , 12 , 40

المدى = ...



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ السَّابعةِ نموذج (أ)

(مسائل وردت بامتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات)

أولًا : إخْترِ الإجابةَ الصَّحيحَةَ :

1 الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة لمجموعة من البيانات = ... (إدارة دسوق - كفر الشيخ)

أ الوسط الحسابى ب المدى جـ المنوال د الوسيط

2 الوسط الحسابى لمجموعة القيم : 16 , 15 , 7 , 6 هو .... (إدارة دسوق - كفر الشيخ)

أ 12 ب 13 جـ 11 د 10

3 المدى لمجموعة القيم : 2 , 9 , 5 , 1 هو .... (إدارة شرق طنطا - الغربية)

أ 3 ب 1 جـ 8 د 5

4 الوسيط لمجموعة القيم : 6 , 4 , 5 , 8 , 10 هو .... (إدارة تلا - المنوفية)

أ 5 ب 8 جـ 6 د 10

5 المدى لمجموعة البيانات : 6 , 8 , 2 , 11 , 4 , 9 هو .... (إدارة تلا - المنوفية)

أ 9 ب 7 جـ 5 د 3

6 المنوال للقيم : 3 , 7 , 5 , 3 , 1 هو .... (إدارة المعاهد الأزهرية - الدقهلية)

أ 3 ب 7 جـ 5 د 1

7 القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم تسمى .... (إدارة شبين القناطر - القليوبية)

أ المنوال ب الوسيط جـ الوسط الحسابى د المدى

8 المدى للبيانات : 8 , 3 , 6 , 2 , 5 هو .... (إدارة شبين القناطر - القليوبية)

أ 6 ب 10 جـ 2 د 5

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات : 27 , 45 , 29 , 33 , 125 هى .... (إدارة دسوق - كفر الشيخ)

2 الوسط الحسابى للقيم : 15 , 10 , 8 , 4 , 3 هو .... (إدارة شرق طنطا - الغربية)

3 القيمة المتطرفة للأعداد : 7 , 50 , 9 , 2 , 1 هى .... (إدارة تلا - المنوفية)

4 المنوال للبيانات : 0 , 2 , 4 , 4 , 9هو .... (إدارة شرق طنطا - الغربية)

5 القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم تسمى .... (إدارة تلا - المنوفية)

6 الوسيط للقيم : 7 , 3 , 5 , 7 , 8 , 2 هو .... (إدارة المعاهد الأزهرية - الدقهلية)

7 الوسط الحسابى للقيم : 8 , 12 , 24 , 31 , 20 = ... (إدارة المعاهد الأزهرية - الدقهلية)



تَقييمٌ عَلَى الوَحدةِ السَّابعةِ نموذج (ب)

أولًا : اِخْتَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ :

1 المدى لمجموعة القيم : 50 , 25 , 35 , 20 = ... (إدارة الباجور - المنوفية)

أ 10 ب 20 ج 30 د 40

2 الوسيط للقيم : 3 , 1 , 4 , 7 , 5 , 11 , 8 هو .... (إدارة شرق الزقازيق - الشرقية)

أ 7 ب 6 ج 5 د 10

3 أى من مقاييس النزعة المركزية أفضل فى حالة وجود قيمة متطرفة ؟ ....

أ الوسط الحسابى ب الوسيط

ج الوسط الحسابى والوسيط معًا د المنوال (إدارة شرق الزقازيق - الشرقية)

4 الوسط الحسابى للقيم : 3 , 11 , 19 , 9 , 5 , 7 هو .... (إدارة شرق الزقازيق - الشرقية)

أ 7 ب 8 ج 9 د 54

5 المدى لمجموعة البيانات : 3 , 8 , 10 , 4 هو .... (إدارة الوراق - الجيزة)

أ 4 ب 5 ج 6 د 7

6 يعتبر .... أحد مقاييس النزعة المركزية . (إدارة طوخ - القليوبية)

أ المتغير ب الوسط الحسابى ج المتباينة د المعادلة

7 توزيع تكرارى مداه 20 وأصغر قيمة 15 ، فإن أكبر قيمة = ... (إدارة شربين - الدقهلية)

أ 24 ب 5 ج 35 د 30

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات 15 , 6 , 6 , 4 , 3 , 3 , 1 , 1 , 1 , 1 هى ....

(إدارة شبين القناطر - القليوبية)

2 الوسط الحسابى لمجموعة من القيم = ... ÷ .... (إدارة الباجور - المنوفية)

3 من مخطط تمثيل البيانات المقابل ، (إدارة شرق المنصورة - الدقهلية)

أوجد الوسط الحسابى والوسيط .

(مخطط النقاط: خط أعداد من 0 إلى 10؛ نقطتان عند 3، ونقطة عند كل من 5 و 6 و 7 و 8، ونقطتان عند 9، ونقطتان عند 10)

4 يبين مخطط الصندوق التالى عدد الساعات التى يقضيها 24 طالبًا على الإنترنت أسبوعيًا ، أوجد : (إدارة كفر الدوار - البحيرة)

أ الوسيط . ب الربع الأول .

ج أقل عدد ساعات .

د أكبر عدد ساعات . هـ المدى .

(مخطط الصندوق على خط أعداد من 0 إلى 20: الحد الأدنى 0، الربع الأول 8، الوسيط 12، الربع الثالث 16، الحد الأعلى 20)

....



اخْتبارُ شَهرِ دِيسمبر عَلَى الوَحدتينِ السَّادسةِ والسَّابعةِ

أولًا : إخْترِ الإجَابةَ الصَّحِيحةَ مِنْ بَينِ الإجَاباتِ المُعْطَاةِ :

1 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة يسمى ....

أ الوسط الحسابى ب الوسيط ج المنوال د المدى

2 الوسط الحسابى للقيم : 9 , 8 , 5 , 2 , 24 , 18 هو ....

أ 11 ب 22 ج 8.5 د 24

3 اللون المفضل من البيانات ....

أ العددية ب اللفظية ج الإحصائية د الوصفية

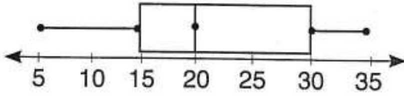
4 إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الرابع ، فإن عدد القيم = ...

أ 9 ب 7 ج 5 د 11

5 ما لون علم مصر ؟ يعبر هذا السؤال عن ....

أ بيانات عددية ب بيانات وصفية ج سؤال إحصائى د سؤال غير إحصائى

6 من مخطط الصندوق المقابل : المدى = ...



أ 15 ب 10 ج 20 د 30

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأتِى :

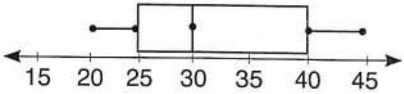
1 الربع الأول للقيم : 6 , 8 , 4 , 12 , 16 , 14 , 10 هو ....

2 محل الميلاد من البيانات .... ، بينما العمر من البيانات ....

3 الوسيط للقيم : 10 , 3 , 4 , 28 , 9 , 3 , 1 , 5 هو ....

4 إذا كان المنوال لمجموعة القيم : (k + 1) , 2 , 5 , (k + 1) , 5, 3 , (k + 1) هو 9 ، فإن : k = ...

5 من المخطط المقابل أوجد :

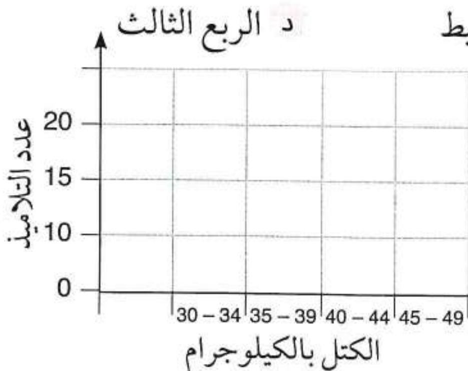


أ الحد الأدنى ب الحد الأقصى ج الوسيط د الربع الثالث

....

....

6 مَثِّل البيانات الآتية برسم المدرج التكرارى :



الكتل بالكجم	45 – 49	40 – 44	35 – 39	30 – 34
عدد التلاميذ	10	20	15	5



امتحانات بعض الإدارات التعليمية بالمحافظات للفصل الدراسى الأول

1 محافظة القاهرة - إدارة الخليفة التعليمية

أولًا : إخْترِ الإجَابةَ الصَّحِيحةَ مِنْ بَينِ الإجَاباتِ المُعْطَاةِ :

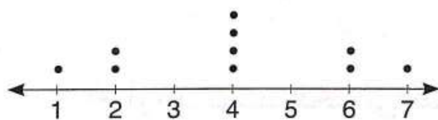
1 $7^3 =$ ....

أ $7 \times 7 \times 7$ ب $7 + 3$ ج 7×3 د $7 \div 3$

2 المنوال لمجموعة القيم 7 ، 6 ، 11 ، 3 ، 30 ، 3 هو ....

أ 3 ب 20 ج 7 د 17

3 فى مخطط التمثيل بالنقاط التالى نقطة التوازن هى ....



أ 6 ب 4

ج 2 د 1

4 القيمة المتطرفة فى البيانات الآتية 7 ، 6 ، 11 ، 3 ، 20 ، 3 هى ....

أ 6 ب 3 ج 20 د 17

5 إذا كانت : $Y = X + 3$ ، فإن : X يسمى متغيرًا ....

أ مستقلًا ب تابعًا ج ثابتًا د مخرجًا

6 أى من القيم الآتية تعتبر أحد حلول المتباينة $X \geq -6$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟

أ -6 ب -4

ج -5 د جميع ما سبق

7 $|-2|$ ◯ -3

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د غير ذلك

8 ينتمى العدد : 0 إلى مجموعة الأعداد ....

أ النسبية ب الطبيعية

ج الصحيحة د جميع ما سبق

9 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2 ، 3 ، 3 هو ....

أ 8 ب 9 ج 11 د 18

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأتِى :

1 أوجد (ع . م . ا) للعددين : 10 , 15

....

2 مثل حل المتباينة الآتية على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة $X < 3$.

....

3 رتب الأعداد الآتية ترتيبًا تصاعديًا . -4 ، $3\frac{1}{4}$ ، 5 ، 2,5 ، -3

....

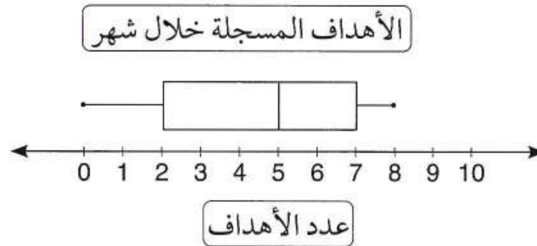
4 أوجد الوسط الحسابى لمجموعة القيم : 10 ، 7 ، 12 ، 13 ، 8

....

5 أوجد قيمة التعبير العددى $4 \times 3 \div (2 + 7) - 5^2$

....

6 لاحظ مخطط الصندوق ثم أوجد كلًّا من : الربع الأول – الحد الأدنى .



....

7 أوجد مجموعة حل المعادلة : $3A = 15$

....

2 محافظة الجيزة - إدارة العمرانية التعليمية

أولًا : إِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَينِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 العدد : 152 يقبل القسمة على ....

أ 2 ب 3 جـ 5 د 10

2 أصغر عدد أولى زوجى هو العدد ....

أ -3 ب 5 جـ 2 د 6

3 العدد : 0.250 فى صورة الكسر الاعتيادى هو ....

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{4}$ جـ $\frac{1}{7}$ د $\frac{1}{3}$

4 $|-6| =$ ....

أ 4 ب 5 جـ 6 د 7

5 عدد الحدود فى المقدار الجبرى Y + 10 يساوى .... حدود .

أ 4 ب 3 جـ 2 د 1

6 القيمة العددية للعدد 3^2 تساوى ....

أ 2 ب 3 جـ 6 د 9

7 حدد المتغير المستقل: عدد البالونات المشتراة والمبلغ الموجود معك هو ....

أ المبلغ الموجود معك ب عدد البالونات

جـ سعر البالونات د لون البالونات

8 المنوال للقيم 1 ، 4 ، 3 ، 1 ، 1 هو ....

أ 3 ب 1 جـ 4 د 5

9 ما اسم فصلك ؟ سؤال ....

أ إحصائى ب غير إحصائى جـ مركب د عددى

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأتِى :

1 أوجد المضاعف المشترك الأصغر م . م . ا للعددين 3 ، 7

م . م . ا هو ....

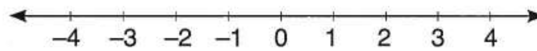
2 أوجد قيمة المقدار الجبرى : (8X − 3) ÷ 10 عندما تكون : X = 1

قيمة المقدار = ...

3 أوجد حل المعادلة : X + 10 = 15

X = ...

4 أوجد حل المتباينة مستخدمًا خط الأعداد X ≥ 0



5 اكتب التعبير العددى للعددين 4 ، 2 باستخدام ع . م . ا

(................ + ...) ....

6 ما الوسيط للأعداد 19 ، 18 ، 17 ، 16 ، 15 ؟

الوسيط هو ....

7 ما الوسط الحسابى للأعداد 10 ، 6 ، 4 ، 9 ، 1 ؟

الوسط الحسابى = $\frac{................}{................}$ = ...

3 محافظة القليوبية - إدارة بنها التعليمية

أولًا : اِخْترِ الإجَابَةَ الصَّحِيحةَ مِنْ بَينِ الإجَاباتِ المُعْطَاةِ :

1 ما عدد أفراد أسرتك ؟ هو سؤال ....

أ إحصائى وصفى　　ب إحصائى عددى

جـ غير إحصائى وصفى　　د غير إحصائى عددى

2 عدد الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $4Y + 5X - 4X^2$ هو..............................

أ 3　　ب 2　　جـ 1　　د 0

3 العدد 531 يمكن توزيعه بالتساوى على ....بدون باق.

أ 3　　ب 2　　جـ 4　　د 5

4 خط الأعداد المقابل يمثل حل المتباينة : .... < X



أ −1　　ب 0

جـ 1　　د 2

5 $|-6| =$ ....

أ −6　　ب 6　　جـ $-|-6|$　　د $-|6|$

6 كل الأعداد الآتية تمثل أعدادًا صحيحة ما عدا ....

أ 2　　ب 3.6　　جـ $\frac{15}{3}$　　د 3

7 القيمة المتطرفة للقيم 2 ، 50 ، 8 ، 10 ، 6 هى ....

أ 8　　ب 2　　جـ 10　　د 50

8 $40 = (7 + 3) \times$ ....

أ 4　　ب 10　　جـ 30　　د 20

9 إذا كانت أقل قيمة فى البيانات 15 والمدى 5 فإن أكبر قيمة للبيانات هو ....

أ 20　　ب 10　　جـ 15　　د 5

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 من القيم 2 ، 5 ، 5 ، 3 ، 5 أوجد الوسط الحسابى والمنوال .

....

2 مع أيمن 500 جنيه وينفق a جنيهًا فى اليوم الواحد . اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر عن المبلغ المتبقى معه بعد مرور 6 أيام .

....

3 اشترى يوسف 16 قطعة حلوى و 12 قطعة كيك ويريد تحضير أكبر عدد ممكن من الأطباق المتماثلة بحيث تحتوى كل الأطباق على نفس العدد ، أوجد عدد قطع الكيك وقطع الحلوى فى كل طبق .

....

4 أوجد حل المعادلة بالعملية العكسية $d - 0.3 = 0.7$

....

5 تحتاج دعاء وسلمى إلى 5 تذاكر للمرة الواحدة لركوب لعبة ، اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى عدد التذاكر r وعدد مرات الركوب t

....

6 من القيم 7 ، 5 ، 6 ، 5 ، 3 ، 4 ، 2 أوجد الربع العلوى والربع السفلى والربع الثانى .

....

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $-3 (6 + m)$ عندما $m = 2$

....

4 محافظة الغربية - إدارة بسيون التعليمية

أولًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَيْنِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 (م. م. ا) للعددين : 12 ، 4 هو ....

أ 30 ب 12 جـ 15 د 3

2 المقدار الجبرى : $8(X + 3)$ يكافئ المقدار الجبرى : ....

أ $8X + 3$ ب $X + 24$ جـ $X + 3$ د $8X + 24$

3 الوسيط يمثل الربع .... فى مخطط الصندوق .

أ الأول ب الثانى جـ الثالث د الرابع

4 إذا كان المدى لمجموعة قيم 46 وأصغر قيمة 46 فإن أكبر قيمة..........................

أ 0 ب 23 جـ 46 د 92

5 المعكوس الجمعى للعدد : $\frac{16}{24}$ هو ....

أ $\frac{-3}{2}$ ب $-\frac{2}{3}$ جـ $\frac{-1}{2}$ د $\frac{-1}{8}$

6 جميع الفترات التالية متساوية ما عدا الفترة ....

أ $2 - 8$ ب $1 - 4$ جـ $4 - 10$ د $3 - 9$

7 العدد : .... يقبل القسمة على 3

أ 41 ب 51 جـ 61 د 71

8 أى مما يلى عدد صحيح ؟

أ $\frac{16}{3}$ ب $-\frac{2}{3}$ جـ $-\frac{15}{3}$ د 0.6

9 $\frac{2}{3} = ... + \frac{5}{8}$

أ $\frac{1}{11}$ ب $\frac{1}{8}$ جـ $\frac{1}{24}$ د $\frac{1}{3}$

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $(10k - 3) \div 8$ عندما : $k = 0.5$

....

2 لدى محمد $\frac{3}{5}$ لتر من العصير شرب منه $\frac{2}{7}$ لتر ، ما عدد اللترات المتبقية من العصير؟

....

3 حل المعادلة $210 - X = 90$

....

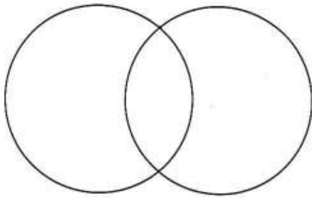
4 إذا كانت كتل 5 تلاميذ 40 كجم ، 35 كجم ، 50 كجم ، 45 كجم ، 30 كجم ، فاحسب الوسط الحسابى لكتل التلاميذ .

....

5 اكتب ثلاثة حلول ممكنة للمتباينة $y \geq -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ومثلها على خط الأعداد .

....

6 استخدم مخطط ڤن للتعبير عن العوامل الأولية المشتركة للعددين 20 ، 18 ، ثم أوجد ع . م . أ ، م . م . أ



ع . م . أ = ...

م . م . أ = ...

7 الجدول التالى يوضح درجات بعض التلاميذ فى مادة الرياضيات

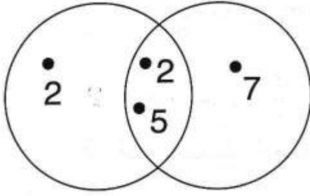
الدرجات	10 – 20	21 – 31	32 – 42	43 – 53
عدد التلاميذ	6	4	8	6

مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى

5 محافظة البحيرة - إدارة بندر دمنهور التعليمية

أولًا : اِخْترِ الإِجَابةَ الصَّحِيحةَ مِنْ بَينِ الإِجَاباتِ المُعْطَاةِ :

1 من مخطط ڤن المقابل: التعبير العددى هو ....



أ $10 (6 + 35)$ ب $10 (2 + 7)$

جـ $7 (10 + 2)$ د $2 (7 + 10)$

2 المعكوس الجمعى للعدد : -13 هو ....

أ $|-13|$ ب $|13|$ جـ -14 د -12

3 التعبير الرمزى الذى يعبر عن X أكبر من 4 هو ....

أ $X \leq 4$ ب $X < 4$ جـ $X > 4$ د 4

4 قيمة المقدار الجبرى: $3B - 16 + 2$ ، إذا كان $B = 4$ هى ....

أ 4 ب 2 جـ 6 د 10

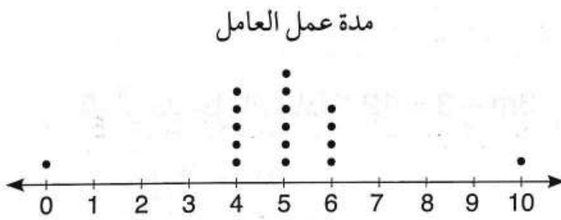
5 كيف تؤثر القيمة المتطرفة فى مخطط التمثيل بالنقاط التالى على الوسط الحسابى؟

أ يقل الوسط الحسابى

ب يزداد الوسط الحسابى

جـ يبقى الوسط الحسابى كما هو

د لا شىء مما سبق



6 جميع الأعداد الموجبة تكون .... الصفر

أ أصغر من ب أكبر من جـ تساوى د غير ذلك

7 المنوال لمجموعة البيانات التالية: 5 ، 1 ، 4 ، 2 ، 1 ، 7 ، 10 ، 1هو ....

أ 1 ب 4 جـ 2 د 7

8 أى المقادير الجبرية التالية يكافئ المقدار الجبرى $3Z + 15$ ؟

أ $2 (3Z + 5)$ ب $3 (3Z + 5)$ جـ $3Z + 5$ د $3 (Z + 5)$

9 المدى لمجموعة القيم : 6 ، 5 ، 9 ، 4 ، 11 ، 3 ، 7 هو ....

أ 5 ب 6 جـ 7 د 8

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

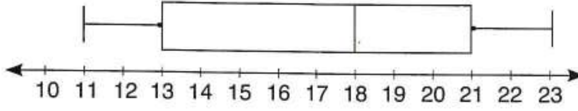
1 اكتب معادلـة باستخدام المتغيرات X ، Y حيث X متغيـر مستقـل إذا كـانت القاعـدة هى (جمع 6) وأوجد قيمة Y إذا كانت $X = \frac{1}{4}$

....

2 ضع التعبير العددى التالى فى أبسط صورة: $3^2 + 12 \div (6 - 3) \times 8 \times (3 - 6) \div 12 + 3^2$

....

3 فى المخطط المقابل :



(أ) الحد الأدنـــى = ...

(ب) الحد الأقصى = ...

(جـ) الوسيـــــــط = ...

4 أكمل الجدول التالى باستخدام المعادلة المعطاة : y = 3X + 1

X	0	1	2
y	....	....	....
(Y , X)	....	....	....

5 أوجد حل المعادلة: 3m − 3 = 12

حل المعادلة:...

6 (أ) أوجد ناتج .... = $1\frac{1}{12} - \frac{5}{9}$

(ب) (ع . م . ا) ، (م . م . ا) للعددين : 12 , 18

....

7 يبين الجدول التالى أطوال التلاميذ بالسنتيمتر فى أحد الفصول:

الطول بالسم	100 – 110	111 – 121	122 – 132
عدد التلاميذ	6	11	9

مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى

6 محافظة الإسكندرية - إدارة المنتزه أول التعليمية

أولًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَيْنِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 الصورة الأسية 3^2 تكافئ ....

أ 3×2 ب $3 + 2$ جـ $3 + 3$ د 3×3

2 البيانات الآتية عددية ، ما عدا : ....

أ الطول ب الوزن جـ العمر د الاسم

3 المتغير التابع فى المعادلة $n = 5a$ هو ....

أ n ب 5 جـ a د 0

4 المنوال للقيم 17 , 14 , 18 , 14 هو ....

أ 17 ب 14 جـ 12 د 18

5 المدى = أكبر قيمة .... أصغر قيمة

أ = ب ÷ جـ × د −

6 عدد الحدود فى المقدار الجبرى الآتى : $4a + 3X + 7$ هو ....

أ 1 ب 3 جـ 2 د 4

7 العدد الصحيح الذى ليس موجبًا وليس سالبًا هو ....

أ 0 ب 2 جـ 1 د 3

8 -5 .... $|-5|$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د $\geq$

9 العدد الذى عوامله الأولية (2 , 2 , 5) هو ....

أ 4 ب 10 جـ 20 د 9

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 رتب تنازليًّا: 5 ، 5 – ، | 11 – | ، | 7 | ، 0 ، | 11 | –

الترتيب .... > .... > .... > .... > .... > ....

2 أوجد قيمة التعبير العددى : $3^2 \times 5 - 40 \div 4$

....

3 أوجد (ع . م . ا) للعددين : 4 ، 9

....

4 أوجد قيمة y فى المعادلة الآتية : $4 + y = 9$

....

5 أوجد الوسط الحسابى للقيم : 7 ، 5 ، 8 ، 6 ، 6 ، 4

....

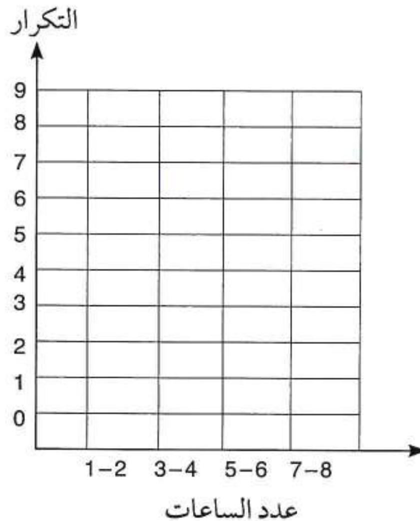
6 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $2 - (3 + p^2) + 5$ إذا كان : $p = 3$

....

7 الجدول التالى يوضح عدد ساعات المذاكرة لبعض التلاميذ فى اليوم

عدد الساعات	1 – 2	3 – 4	5 – 6	7 – 8
التكرار	6	8	5	3

مثل هذه البيانات باستخدام المدرج التكرارى



7 محافظة المنوفية - إدارة شبين الكوم التعليمية

أولًا : إخْترِ الإجَابَةَ الصَّحِيحةَ مِنْ بَينِ الإجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 $|-4|$ ◯ -5

أ $>$ ب $<$ جـ $=$ د غير ذلك

2 (م. م. ا) للعددين : 9 , 8

أ 36 ب 45 جـ 10 د 72

3 العدد : 207 يقبل القسمة على ....

أ 10 ب 2 جـ 3 د 4

4 من البيانات الوصفية ....

أ اللون المفضل ب العمر جـ الوزن د الطول

5 الثابت فى المقدار الجبرى $3X + 4y + 2$ هو ....

أ 2 ب 4 جـ 1 د 3

6 عدد نسبى يقع بين العددين 8.5 ، 8.6

أ 8.61 ب 8.59 جـ 8.7 د 6.51

7 الوسط الحسابى لمجموعة القيم 4 ، 8 ، 2 ، 22 هو ....

أ 12 ب 8 جـ 15 د 9

8 $\frac{9}{10} - \frac{1}{5} =$ ....

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{6}{5}$ جـ $\frac{7}{10}$ د $\frac{3}{10}$

9 المدى لمجموعة القيم 13 ، 9 ، 4 ، 23 هو ....

أ 19 ب 7 جـ 2 د 10

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد حل المعادلة الآتية : $5X + 7 = 22$

....

2 مثل حل المتباينة الآتية على خط الأعداد : $X \geq -1$



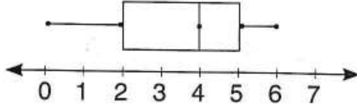
3 رتب الأعداد الآتية ترتيبًا تنازليًا: $|-9|$ ، 3 ، -12، -25 ، 8 ، -18

.... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ←

4 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $4 \times 5^2 + (18 - m)$ عندما تكون $m = 7$

....

5 لاحظ التمثيل البيانى بمخطط الصندوق التالى . ثم أجب



(أ) الربع الأول هو ....

(ب) الوسيط هو ....

(جـ) الحد الأقصى هو ....

....

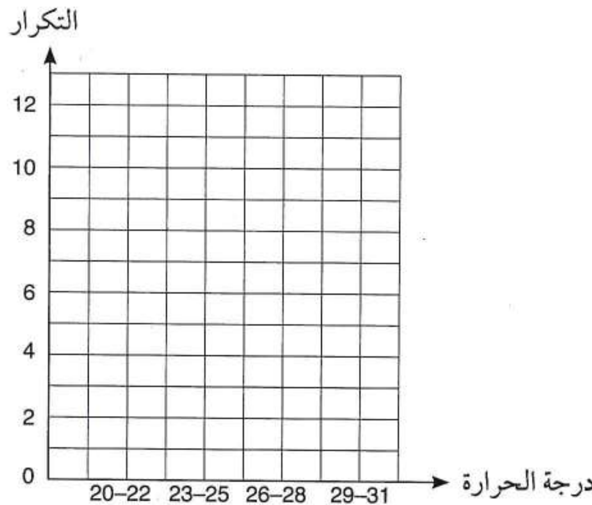
6 وزع تاجر 24 زجاجة حليب و 8 زجاجات عصير على صناديق تحوى العدد نفسه من زجاجات الحليب والعصير ، ما أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينه ؟ اكتب التعبير العددى الذى يعبر عنه الموقف .

....

7 الجدول التالى يوضح درجات الحرارة لفترة من الزمن

درجة الحرارة	20 – 22	23 – 25	26 – 28	29 – 31
التكرار	6	8	12	4

مثل هذه البيانات باستخدام المدرج التكرارى



8 محافظة الدقهلية - إدارة طلخا التعليمية

أولًا : اِخْترِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحةَ مِنْ بَينِ الإِجَاباتِ المُعْطَاةِ :

1 العدد : 250 يقبل القسمة على ....

أ 2 ب 5 جـ 10 د جميع ما سبق

2 المنوال للقيم 4 ، 3 ، 5 ، 4 ، 2 هو ....

أ 3 ب 2 جـ 4 د 5

3 عدد حدود المقدار الجبرى : $3W + 5F - 8$ هو ....

أ 7 ب 3 جـ 5 د 4

4 الأساس فى 9^2 هو ....

أ 2 ب 9 جـ 3 د 6

5 المتغير التابع فى المعادلة $H = 5 + 2k$ هو ....

أ 5 ب H جـ k د 2

6 القيمة المتطرفة فى القيم الآتية 30 ، 25 ، 20 ، 1 ، 15 هى ....

أ 15 ب 20 جـ 30 د 1

7 المعكوس الجمعى للعدد 0 هو ....

أ -0 ب 0 جـ -1 د 1

8 ضعف العدد k مطروحًا من 12 هو ....

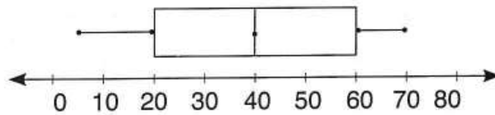
أ $2(k - 12)$ ب $2k - 12$ جـ $12 - 2k$ د $12 - k$

9 الوسط الحسابى لمجموعة القيم 20 ، 30 ، 70 هو ....

أ 20 ب 30 جـ 70 د 40

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 من المخطط الصندوقى أوجد الوسيط والحد الأقصى والربع العلوى



....

2 أوجد حل المتباينة الآتية على خط الأعداد: $w \geq -4$

....

3 حدد الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى الآتى : $2 + 5H + 8 + 2H$

....

4 أوجد حل المعادلة : $2W - 3 = 11$

....

5 أوجد قيمة $[(3^2 \times 2) - 8] \div 2 \times [8 - (2 \times 3^2)]$

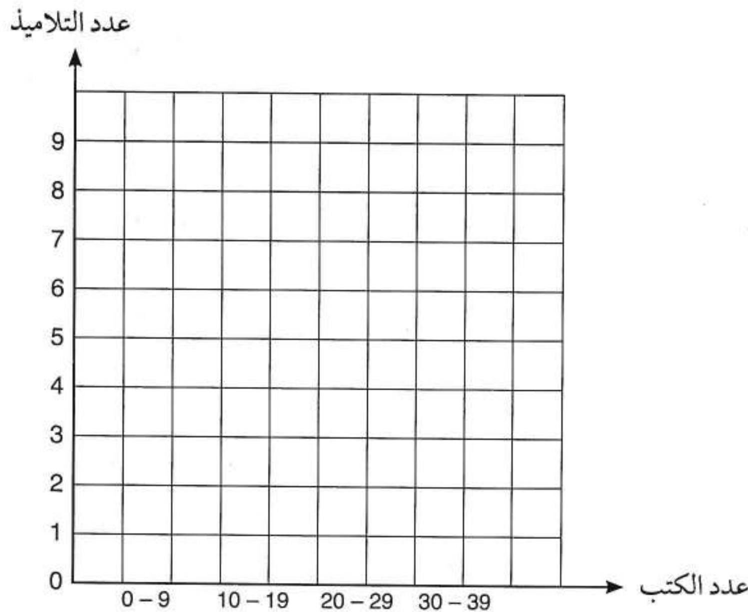
....

6 أوجد (م . م . أ) للعددين : 25 ، 15 (بشكل ڤن)

....

7 الجدول التالى يبين عدد الكتب التى قرأها التلاميذ ، أنشئ مدرجًا تكراريًّا .

عدد الكتب	0 – 9	10 – 19	20 – 29	30 – 39
عدد التلاميذ	4	7	3	2



9 محافظة كفر الشيخ - إدارة بلطيم التعليمية

أولًا : إِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَينِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 العدد : 58 يقبل القسمة على ....

أ 2   ب 5   جـ 6   د 4

2 المعكوس الجمعى للعدد : 4− هو ....

أ 3   ب 4   جـ 8   د 6

3 أصغر عدد صحيح موجب هو ....

أ 0   ب 1−   جـ 1   د 2

4 عدد حدود المقدار الجبرى : $3m + 2y + 4R + 8$ هو ....

أ 3   ب 4   جـ 5   د 6

5 العدد الذى يحقق المتباينة $X < -3$ هو ....

أ 4−   ب 5−   جـ 2−   د 8−

6 المتغير المستقل فى المعادلة : $Y = X + 5$ هو ....

أ M   ب X   جـ Y   د 3

7 من البيانات العددية ....

أ العنوان   ب الطول   جـ الجنسية   د الديانة

8 مجموع القيم ÷ عددها = ...

أ الوسط الحسابى   ب المدى   جـ الوسيط   د المنوال

9 المنوال للقيم (7 ، 4 ، 5 ، 4 ، 3 ، 6) هو ....

أ 2   ب 3   جـ 4   د 5

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد حل المعادلة : $4X = 24$

....

2 أوجد قيمة التعبير العددى $(5 - 3^2) + 20$

....

3 أوجد (ع . م . ا) للعددين : 8 ، 12

....

4 من البيانات التالية (9 ، 7 ، 4 ، 6 ، 3 ، 5 ، 8) أوجد

....

أ الوسيط .... ب الربع السفلى .... جـ الربع العلوى ....

5 رتب الأعداد التالية تصاعديًا : 7 – ، 4 ، 0 ، 5 – ، 2

.... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ←

6 إذا كان ثمن القلم الواحد 5 جنيهات فأكمل الجدول التالى

X	1	2	3	4
y	5	....	....	....

7 فى المقدار الجبرى : $3m + 6$ أجب عن الأسئلة التالية :

أ المعامل هو .... ب الثابت هو .... جـ المتغير هو ....

10 محافظة الشرقية - إدارة فاقوس التعليمية

أولًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَينِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 العدد : 154 يقبل القسمة على ....

أ 4 ب 2 جـ 3 د 5

2 المتغير المستقل فى المعادلة : $y = 2X + 5$ هو ....

أ 5 ب X جـ 2 د y

3 الوسيط للبيانات 2 ، 1 ، 6 ، 7 هو ....

أ 4 ب 5 جـ 16 د 3.5

4 أكبر عدد صحيح سالب هو ....

أ -1 ب 2 جـ 1 د 0

5 ع . م . ا للعددين 5 ، 4 هو ....

أ 36 ب 1 جـ 0 د 27

6 جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

أ الطول ب فصيلة الدم جـ الاسم د الهواية المفضلة

7 المقدار الجبرى الذى يعبر عن X مضافًا إليه 5 هو ....

أ 5X ب $X + 5$ جـ $X - 5$ د $5 - X$

8 العدد الذى ينتمى إلى حل المتباينة : $X \geq -1$ هو ....

أ -1 ب -3 جـ -4 د -2

9 التمثيل البيانى الذى يتم فيه تمثيل البيانات فى صورة فترات مجمعة هو ....

أ المدرج التكرارى ب الأعمدة

جـ التمثيل بالنقاط د المخطط الصندوقى

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 رتب ما يلى تنازليًا : 15− ، |−12| ، −13 ، 0 ، 2 ، −10

....

2 أوجد ناتج .... = $2\frac{2}{5} - 1\frac{1}{2}$

....

3 أوجد قيمة المقدار : $9 + (p^2 - 3) \div 2$ عندما $p = 5$

....

4 أوجد الوسط الحسابى والمدى للقيم 5 ، 8 ، 6 ، 4 ، 7

....

5 إذا كـان X ، Y متغيريـن حيث X متغيـر مستقـل فاكتب المعادلـة التى تعبـر عن القاعـدة (الضرب فى 5 ثم اجمع 3) ، ثم أوجد قيمة Y عندما : $X = 2$

....

6 حل المعادلة : $4X + 5 = 25$

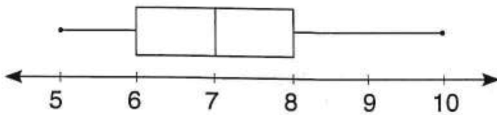
....

7 من مخطط الصندوق بالشكل التالى أوجد كلًّا من:

الوسيـــط : ....

الربع العلوى : ....

الحد الأدنـى : ....



11 محافظة مطروح - توجيه الرياضيات

أولًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَيْنِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 العدد : 1,005 يقبل القسمة على ....

أ 4 ب 2 جـ 5 د 6

2 المعكوس الجمعى للعدد : $|-8|$ هو ....

أ 8 ب $-(-8)$ جـ 0 د -8

3 قيمة التعبير العددى .... $= 10^2 + 8$

أ 18 ب 28 جـ 108 د 118

4 عدد حدود المقدار الجبرى : $7X + 2y + 4$ يساوى .... حدود

أ 3 ب 4 جـ 2 د 5

5 العدد : 4.5 ينتمى لمجموعة ....

أ أعداد العد ب الأعداد الصحيحة جـ الأعداد النسبية د الأعداد الطبيعية

6 الثابت فى المقدار الجبرى : $2X + 5k + 7$ هو ....

أ k ب 7 جـ 5 د 2

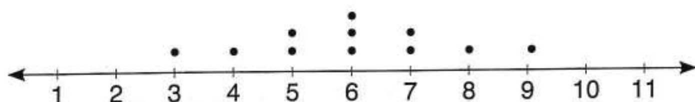
7 القيمة الأكثر تكرارًا فى مجموعة البيانات تسمى ....

أ المنوال ب الوسط الحسابى جـ الوسيط د المدى

8 إذا كان إجمالى ما أنفقه محمد من الجنيهات (a) لشراء عدد من الكتب (b) ، فإن : المتغير المستقل هو ....

أ a ب b جـ $a \times b$ د $a + b$

9 بالاستعانة بمخطط التمثيل بالنقاط التالى فإن : نقطة التوازن هى ....



أ 9 ب 5 جـ 4 د 6

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد المدى والقيمة المتطرفة لمجموعة القيم 57 ، 64 ، 121 ، 55 ، 74 ، 64 ، 53

المدى ....

القيمة المتطرفة ....

2 اكتب ثلاثة حلول للمتباينة $L > 2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

....

3 رتب تنازليًّا 17 ، 18 – ، | 6 | ، |23 –|

....

4 أوجد حل المعادلة : $5X = 30$

....

5 أكمل الجدول باستخدام المعادلة : $y = \frac{1}{3} X$

X	3	12	18
y	....	....	....

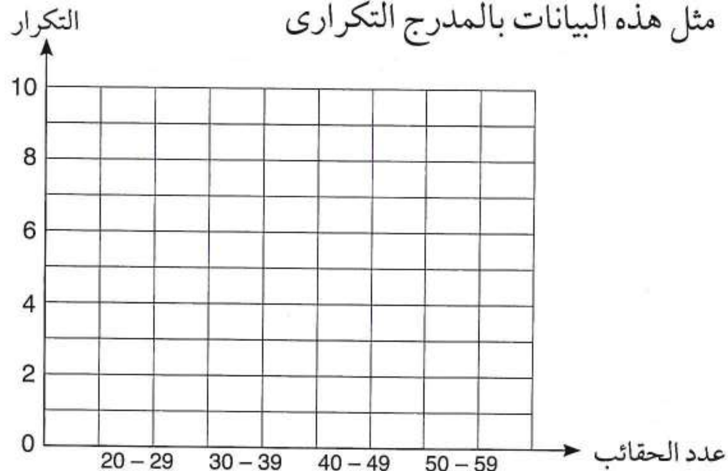
6 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $4 + (6^2 - 20)$

....

7 الجدول التالى يوضح عدد الحقائب التى باعها محل خلال عدة أيام

عدد الحقائب	29 – 20	39 – 30	49 – 40	59 – 50
التكرار	4	6	0	10

مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى



12 محافظة السويس - إدارة الزيتية التعليمية

أولًا : اِخْترِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحةَ مِنْ بَينِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 المنوال للأعداد 7 ، 6 ، 8 ، 6 ، 6 ، 7 هو ....

أ 6　　ب 7　　جـ 8　　د 7.5

2 المدى لمجموعة البيانات 60 ، 10 ، 18 ، 23 ، 50 ، 34 هو ....

أ 32　　ب 27　　جـ 40　　د 50

3 عدد حدود المقدار : $4X + 3y - 7$ = ...

أ 1　　ب 2　　جـ 3　　د 4

4 أكبر الأعداد الآتية (-7 ، -6 ، 1 ، 0 ، -12) هو ....

أ -6　　ب -12　　جـ 0　　د 1

5 من البيانات الوصفية ....

أ العمر　　ب الوزن　　جـ الطول　　د الديانة

6 قيمة المتغير X فى المعادلة $3X = 12$ ....

أ 4　　ب 9　　جـ 15　　د 36

7 من الأعداد الطبيعية ....

أ 1.4　　ب -28　　جـ 6.3　　د 4

8 نوع الرسم البيانى الذى يعرض البيانات فى صورة فترات هو ....

أ مخطط الصندوق　　ب التمثيل بالنقاط

جـ التمثيل بالأعمدة　　د المدرج التكرارى

9 العدد : .... يقبل القسمة على 2 ، 3 معًا .

أ 16　　ب 45　　جـ 46　　د 90

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد الوسط الحسابى للقيم 8 ، 6 ، 12 ، 4 ، 5

....

2 اكتب التعبير العددى (4 أس 3) ثم أوجد قيمته .

....

3 أوجد قيمة المقدار : $3 \times 2 - 18 + 3f$ عندما : $(f = 4)$

....

4 أوجد ثلاثة حلول مختلفة للمتباينة : $X > -8$

....

5 رتب تصاعديًا 9.6 ، 6 − ، 3.05 ، 11 −

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ⟵

6 إذا كان X و y متغيرين ، حيث X متغير مستقل ، و y متغير تابع ، فاكتب العلاقة (اضرب فى 3 ثم اجمع 6)

....

7 يريد معلم الرسم توزيع 40 قلم ألوان و 16 كراسة رسم فى حقائب لتوزيعها على التلاميذ المتفوقين ، أوجد أكبر عدد ممكن من الحقائب يمكن عمله بحيث يكون بها نفس عدد الأقلام وكراسات الرسم .

....

....

....

13 محافظة قنا - إدارة نجع حمادى التعليمية

أولًا : اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَينِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 أكبر عدد صحيح غير موجب ....

أ 0 ب 1 جـ -1 د 100

2 $|-4|$ ◯ 3

أ $\geq$ ب $<$ جـ $>$ د $=$

3 المتغير المستقل فى المعادلة : $y = 7X + 2$ هو ....

أ y ب X جـ 2 د 7

4 جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على ....

أ 5 ب 2 جـ 3 د 7

5 إذا كان : $X + 4 = 15$ فإن : قيمة X تساوى ....

أ 10 ب 11 جـ 12 د 19

6 المدى لمجموعة القيم 2 ، 6 ، 10 ، 8 ، 7 هو ....

أ 10 ب 3 جـ 2 د 8

7 الصورة الأسية 7^2 تكافئ ....

أ 7×7 ب $7 + 7$ جـ 7×2 د $7 + 2$

8 القيمة الأكثر تكرارًا فى مجموعة من البيانات تسمى ....

أ الوسط الحسابى ب الوسيط جـ المنوال د المدى

9 البيانات التالية جميعها عددية ما عدا ....

أ درجة الحرارة ب الطول جـ الوزن د فصيلة الدم

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 رتب الأعداد الآتية ترتيبًا تصاعديًا 7 ، 11 - ، 31 - ، 7 - ، |6 -|

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، .... ←

2 أوجد ع . م . أ ، م . م . أ للعددين : 10 , 15

....

3 فى المقدار الجبرى : $2X + 3y + 4X + 5$

المتغيرات : .... المعاملات : ....

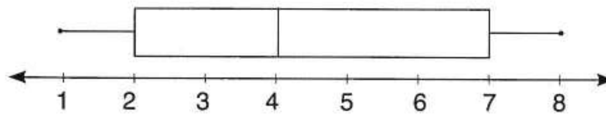
الحدود المتشابهة : ....

4 اكتب المتباينة التى تعبر عما يأتى :

y أكبر من أو يساوى 8 ....

X أقل من 5 ....

5 فى المخطط الصندوقى التالى أوجد :



الوسيط = ...

الربع السفلى (الأول) = ...

الربع العلوى (الثالث) = ...

6 أوجد الوسط الحسابى والمنوال والمدى لمجموعة القيم : 8 ، 10 ، 2 ، 5 ، 10 ، 10

المنوال = ... المدى = ... الوسط الحسابى = ...

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $9 (X^2 - 20)$ عندما : $X = 5$

....

14 محافظة أسوان - إدارة كوم أمبو التعليمية

أولًا : إِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ مِنْ بَيْنِ الإِجَابَاتِ المُعْطَاةِ :

1 مجموعة الأعداد الصحيحة .... مجموعة الأعداد الطبيعية .

أ تنتمى إلى ب جزئية من جـ لا تنتمى إلى د ليست جزئية من

2 المتباينة التى تمثل التعبير اللفظى عدد أقل من 4− هى ....

أ $X \le -4$ ب $X < -4$ جـ $X \ge -4$ د $X > -4$

3 نوع التمثيل البيانى الذى يعرض البيانات مجمعة فى صورة فترات هو ....

أ التمثيل بالنقاط ب الأعمدة

جـ المدرج التكرارى د مخطط الصندوق

4 المعكوس الجمعى للعدد : 1.5− هو ....

أ -10 ب 5.1 جـ 1.2 د 1.5

5 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية 11 ، 10 ، 13 ، 50 ، 14 هى ....

أ 10 ب 50 جـ 11 د 4

6 العدد : 5,031 يقبل القسمة على ....

أ 2 ب 3 جـ 4 د 5

7 إذا كان : X متغيرًا مستقلًا ، y متغيرًا تابعًا فإن : المعادلة التى تعبر عن القاعدة (الضرب فى 4 ثم جمع 5) هى ....

أ $X = y + 4X$ ب $X = 4y + 5$ جـ $y = 4X + 5$ د $y = 4 + 5X$

8 الثابت فى المقدار الجبرى : $5X + 3$ هو ....

أ 1 ب 3 جـ 5 د 8

9 من البيانات الوصفية ....

أ الطول ب الوزن جـ مكان الميلاد د العمر

ثانيًا : أَجِبْ عَمَّا يَأْتِى :

1 أوجد قيمة التعبير العددى : $5^2 - (6 + 4) \div 2 \times 3$

....

2 رتب الأعداد التالية تصاعديًّا 7 ، 6 – ، 0 ، 1 – ، |6 –| ، 4

.... ، .... ، .... ، .... ، .... →

3 من مجموعة البيانات التالية أوجد 4 ، 1 ، 2 ، 7 ، 1

الوسط الحسابى : .... المنوال : .... المدى : ....

4 حل المعادلة : $X - 5 = 3$

....

5 اكتب ثلاثة حلول ممكنة للمتباينة $X < -1$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة

....

6 أوجد (ع . م . ا) ، (م . م . ا) للعددين : 9 ، 12

(ع . م . ا) = ...

(م . م . ا) = ...

7 مثِّل البيانات الآتية بمخطط الصندوق 2 ، 7 ، 1 ، 4 ، 5 ، 3 ، 6

....

مراجعة ليلة الامتحان

مراجعة على الوحدة الأولى : عملية القسمة والعوامل والمضاعفات

قابلية القسمة

1 **قابلية القسمة على 2 :**

يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده عددًا زوجيًا .

أى رقم آحاده : 0 أ، 2 أ، 4 أ، 6 أ، 8

2 **قابلية القسمة على 3 :**

يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

3 **قابلية القسمة على 4 :**

يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من رقمى الآحاد والعشرات يقبل القسمة على 4

4 **قابلية القسمة على 5 :**

يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أ، 5

5 **قابلية القسمة على 6 :**

يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان عددًا زوجيًا ، ومجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

6 **قابلية القسمة على 10 :**

يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان رقم آحاده «0» .

- **تذكر أن :**

1 أصغر عدد يقبل القسمة على 2 ، 3 عدا الصفر هو 6

2 أصغر عدد يقبل القسمة على 3 ، 5 عدا الصفر هو 15

3 أصغر عدد يقبل القسمة على 2 ، 3 ، 5 عدا الصفر هو 30

4 أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ، ويقبل القسمة على 5 هو 105

5 أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ، ويقبل القسمة على 6 هو 102

6 عدد يقبل القسمة على كل الأعداد عدا الصفر هو 0

7 أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام ، ويقبل القسمة على 4 هو 100

8 أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ، ويقبل القسمة على 4 هو 104

9 أكبر عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة ، ويقبل القسمة على 6 هو 210

10 أكبر عدد مكون من أربعة أرقام مختلفة ، ويقبل القسمة على 5 هو 9875

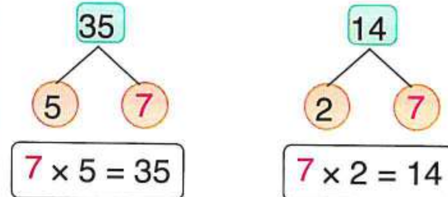
إيجاد العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) والمضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ)

- لإيجاد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) للعددين : 14 , 35 نتبع الخطوات الآتية :

1 نحلل كل عدد إلى عوامله الأولية :

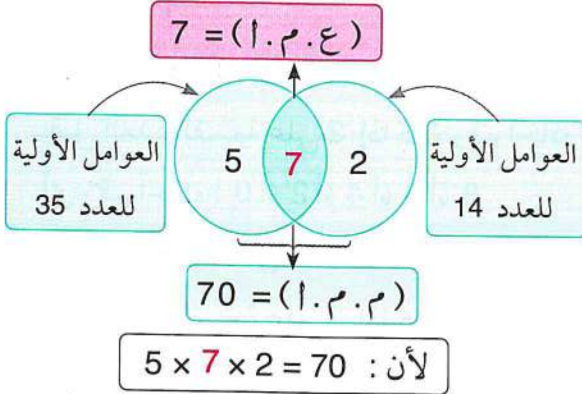
بالطريقة التى تفضلها (شجرة العوامل أو قوس قزح أو مخطط التحليل) :

باستخدام شجرة العوامل



$7 \times 5 = 35$ $7 \times 2 = 14$

2 من مخطط ڤن :



لأن : $5 \times 7 \times 2 = 70$

جمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام

- أوجد ناتج ما يأتى : 2 $\frac{2}{5} - \frac{1}{8}$ 1 $\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$
- نتبع الخطوات الآتية :

أ نوجد (م . م . أ) للمقامات . ب نحدد كسرًا مكافئًا لكل كسر . جـ نوجد الناتج .

2 (م . م . أ) للعددين : (8 , 5) = 40

$\frac{2}{5} = \frac{16}{40}$, $\frac{1}{8} = \frac{5}{40}$

$\frac{2}{5} - \frac{1}{8} = \frac{16}{40} - \frac{5}{40} = \frac{11}{40}$

1 (م . م . أ) للعددين : (4 , 6) = 12

$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$, $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$

$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12}$

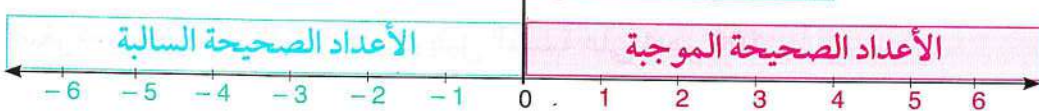
مراجعة على الوحدة الثانية : الأعداد النسبية

خط الأعداد

- ينقسم خط الأعداد الصحيحة إلى 3 مجموعات من الأعداد هى :

1 الأعداد الصحيحة الموجبة . 2 الصفر . 3 الأعداد الصحيحة السالبة .

الصفر : عدد صحيح ليس موجبًا وليس سالبًا



- الأعداد الصحيحة مرتبة على خط الأعداد ، حيث تزداد قيمة الأعداد كلما اتجهنا إلى اليمين ، وتقل قيمة الأعداد كلما اتجهنا إلى اليسار .

المعكوس الجمعى

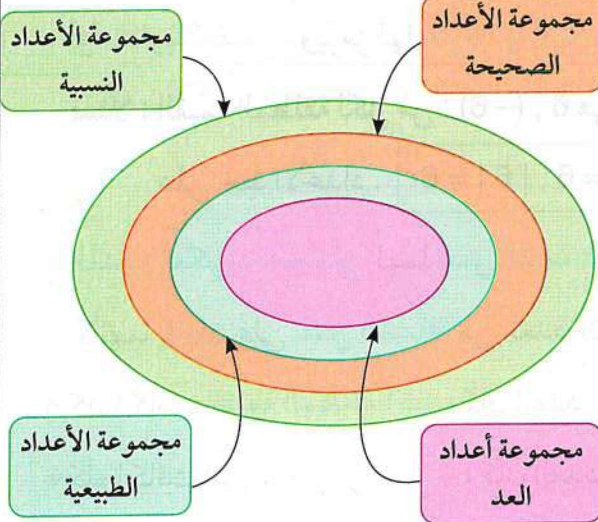
• **الأعداد المتقابلة (المتعاكسة) :**

هى أعداد على خط الأعداد ، وتكون على نفس المسافة من العدد «0» ويكون لها إشارتان مختلفتان ، ويسمى كل منهما معكوسًا جمعيًّا للآخر .

فمثلًا : العددان 3 , 3 – كلاهما معكوس جمعى للآخر .

* إذا كان : العدد موجبًا ، فإن : معكوسه الجمعى يكون عددًا سالبًا .
* إذا كان : العدد سالبًا ، فإن : معكوسه الجمعى يكون عددًا موجبًا .
* المعكوس الجمعى للعدد : «0» هو نفسه «0» .
* أى عدد + معكوسه الجمعى = صفر . $(-3) + 3 = 0 , 3 + (-3) = 0$
* أى عدد موجب أكبر من أى عدد سالب .
* أى عدد موجب هو عدد أكبر من الصفر .
* الصفر أكبر من أى عدد سالب .
* أى عدد سالب هو عدد أصغر من الصفر .
* أصغر عدد صحيح موجب هو 1
* أكبر عدد صحيح سالب هو (1 –)

تحليل الأعداد النسبية



• **الأعداد النسبية :** يمكن التعبير عنها فى صورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$

حيث : a , b عددان صحيحان ، $(b \neq 0)$.

* $\frac{b}{a-a}$ لا يمثل عددًا نسبيًّا حيث $(a \neq 0)$
* أعداد العد :

(مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة)

1 , 2 , 3 , 4 , 5 , ...

* الأعداد الطبيعية : هى مجموعة الأعداد :

0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , ...

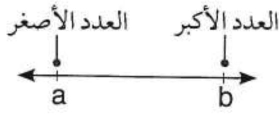
* الأعداد الصحيحة : هى مجموعة الأعداد :

...... , 3 – , 2 – , 1 – , 0 , 1 , 2 , 3 , ...

* الأعداد النسبية : هى مجموعة تشمل جميع الأعداد السابقة بالإضافة إلى الكسور الاعتيادية والكسور العشرية ، والأعداد العشرية .
* جميع الأعداد الطبيعية هى أعداد صحيحة وأعداد نسبية .
* جميع الأعداد الصحيحة هى أيضًا أعداد نسبية .

مقارنة وترتيب الأعداد على خط الأعداد

- عند المقارنة بين العددين a , b على خط الأعداد :



* إذا كان : العدد : b يقع على يمين العدد : a

فإن : $a < b$ أو $b > a$

* إذا كان : $a < b$ ، فإن : $-b < -a$

فمثلًا : إذا كان : $3 < 5$ ، فإن : $-5 < -3$

لأن العدد : (5 –) يسبق (3 –) على خط الأعداد .

القيمة المطلقة

- **القيمة المطلقة للعدد :**

* هى المسافة بين موضع العدد وموضع الصفر على خط الأعداد ، وهى دائمًا موجبة أو مساوية للصفر ، ويرمز لها بالرمز | | .

فمثلًا : القيمة المطلقة لكل من : (6 –) , 6 هى 6 ؛ لأن كليهما على بعد 6 وحدات من الصفر على خط الأعداد . $|6| = 6 , |-6| = 6$

* العدد ومعكوسه الجمعى لهما نفس القيمة المطلقة .

لأنهما يقعان على نفس المسافة من العدد «0» على خط الأعداد .

* كلما كانت القيمة المطلقة أكبر ، كان العدد أبعد عن الصفر .

* كلما كانت القيمة المطلقة أصغر ، كان العدد أقرب إلى الصفر .

* القيمة المطلقة للعدد صفر هى صفر ، أى : $|0| = 0$

* إذا كانت : $|R| = 6$ ، فإن قيمة R تكون 6 أو (6 –)

* إذا كانت : $|-6| = R$ ، فإن : $R = 6$

* $-|-6| = (-6)$ ، المعكوس الجمعى للعدد : $|-6|$ هو 6 –

مراجعة على الوحدة الثالثة : المقادير الجبرية

التعبيرات الرياضية

تعبيرات عددية

- هى تعبيرات تحتوى على أعداد فقط أو أعداد وعمليات ولا تحتوى على متغيرات .
- مثل : (4.3 – 9) × 6 , 5 × 2 – 18

تعبيرات رمزية (مقادير جبرية)

- هى تعبيرات تحتوى على أعداد ومتغيرات وعمليات .
- مثل : 5 – 6 X + Y , 3 R – 2 P

تحليل المقادير الجبرية

- **المقدار الجبرى :** يتكون من حد جبرى أو أكثر من المتغيرات والأعداد ، ويُفصل بين كل حد من حدود المقدار بعلامة جمع أو طرح .
- **الحـــد الجبرى :** هو كل ما تكوَّن من عدد فقط أو متغير فقط أو عدد ومتغير تربط بينهما عمليـــة ضرب أو عملية قسمة .

* كل من : 9 أو X أو 3 Y أو 5 K – أو (5 ÷ R) تسمى حدودًا جبرية .
* الحد الجبرى الذى لا يحتوى على متغير يسمى ثابتًا .

- **العـــــامل :** هو العدد المضروب فى المتغير .
- **المقدار الجبرى :** 7 + 3 R – 5 P يتكون من ثلاثة حدود جبرية .

* معامل الحد الجبرى 3 R هو 3
* معامل الحد الجبرى 5 P – هو (5 –)
* الثابت فى المقدار الجبرى هو 7
* عندما يشتمل الحد الجبرى على متغيرات فقط ، مثل : «Q» يكون المعامل 1
* المقدار الجبرى : 3 – 3 R + 5 P + R به حدان متشابهان هما : 3 R , R
* عدد حدود المقدار الجبرى : 3 – 3 R + 5 P + R أربعة حدود ، بعد جمع الحدين المتشابهين يصبح المقدار الجبرى : 3 – 4 R + 5 P ، بينما 4 R , 5 P حدان غير متشابهين .

كتابة المقادير الجبرية

- يمكننا كتابة المقدار الجبرى باستخدام الكلمات ، ويسمى هذا الصيغة اللفظية للمقدار الجبرى .

* **مثال** : اكتب تعبيرًا لفظيًا لكل مقدار جبرى مما يأتى :

المقدار الجبرى	التعبير اللفظى
$3Y-5$	العدد : Y مضروب فى 3 ومطروح منه 5
$10-\frac{1}{3}Q$	ثلث العدد : Q مطروح من 10
$5(K+2)$	مجموع العددين : K , 2 مضروب فى 5

ترتيب العمليات الحسابية

- عند إيجاد قيمة تعبير عددى به أكثر من عملية حسابية ، يجب ترتيب العمليات الحسابية كما يلى :

1 إجراء العمليات الحسابية داخل الأقواس المستديرة ( ) ثم الأقواس المربعة [ ] من اليسار إلى اليمين .

2 نضع القيمة الأسية فى أبسط صورة ، فمثلًا : $5^2 = 25$ ، $2^4 = 16$

3 نجرى عمليتى الضرب أو القسمة حسب ترتيبهما من اليسار إلى اليمين .

4 نجرى عمليتى الجمع أو الطرح حسب ترتيبهما من اليسار إلى اليمين .

* **مثال** : أوجد قيمة التعبير العددى : $3 \times 5^2 - [(34-10) \div 2 + 2^2 \times 7]$

نجرى العمليات داخل الأقواس المستديرة : $= 3 \times 5^2 - [(34-10) \div 2 + 2^2 \times 7]$

نضع القيمة الأسية فى أبسط صورة : $= 3 \times 25 - [24 \div 2 + 4 \times 7]$

إجراء عمليتى الضرب والقسمة : $= 75 - [12 + 28]$

إجراء العمليات داخل الأقواس المربعة : $= 75 - 40$

إجراء عملية الطرح : $= 35$

المقادير الجبرية المتكافئة

- يقال على مقدارين جبريين إنهما متكافئان (متساويان) إذا كانت قيمة المقدار الأول تساوى قيمة المقدار الثانى بعد التعويض فى كلا المقدارين بنفس قيمة المتغير ، ولجميع قيم المتغير .

* **مثال** : أوجد قيمة المقدارين الجبريين : $2 + (1 - y\ 2)\ 4$, $(1 - y\ 3)\ 2 + y\ 2$

عندما : $y = 3$, عندما : $y = 1$

※ الحل :

	$2y + 2(3y - 1)$	$4(2y - 1) + 2$
$y = 3$	$2 \times 3 + 2(3 \times 3 - 1)$ $= 6 + 2(9 - 1)$ $= 6 + 2 \times 8$ $= 6 + 16 = 22$	$4(2 \times 3 - 1) + 2$ $= 4(6 - 1) + 2$ $= 4 \times 5 + 2$ $= 20 + 2 = 22$
$y = 1$	$2 \times 1 + 2(3 \times 1 - 1)$ $= 2 + 2 \times 2 = 2 + 4 = 6$	$4(2 \times 1 - 1) + 2$ $= 4 \times 1 + 2 = 6$

بملاحظة الجدول نجد أن : المقدارين الجبريين متساويان عند التعويض عن $y = 3$ وعن $y = 1$

إذن : المقداران متكافئان .

مراجعة على الوحدة الرابعة : المعادلات والمتباينات

المعادلات

• **المعـــــادلة :** هى جملة رياضية تحتوى على علامة (=) .

• **حل المعادلة :** هو إيجاد قيمة المتغير (المجهول) فى المعادلة والذى يجعل طرفى المعادلة متساويين .

※ إذا أجرينا أى عملية جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة لأحد طرفى المعادلة ، فيجب أن نقوم بنفس العملية مع الطرف الآخر من المعادلة حتى يظل الطرفان متساويين .

※ **مثال :** حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية :

(1) $y - 5 = 7$ (2) $y + 3 = 9$ (3) $\frac{1}{3}y = 4$ (4) $7y = 56$

الحل :

(1) $y - 5 = 7$

باستخدام العملية العكسية :

(بإضافة 5 إلى طرفى المعادلة) :

$y - 5 + 5 = 7 + 5$

$y + 0 = 12 \Rightarrow \boxed{y = 12}$

(2) $y + 3 = 9$

باستخدام العملية العكسية :

(بطرح 3 من طرفى المعادلة) :

$y + 3 - 3 = 9 - 3$

$y + 0 = 6 \Rightarrow \boxed{y = 6}$

(3) $\frac{1}{3}y = 4$

باستخدام العملية العكسية :

(بضرب طرفى المعادلة فى 3) :

$\overset{1}{\cancel{3}} \times \frac{1}{\cancel{3}}y = 3 \times 4$

$\boxed{y = 12}$

(4) $7y = 56$

باستخدام العملية العكسية :

(بقسمة طرفى المعادلة على 7) :

$\frac{\overset{1}{\cancel{7}}y}{\cancel{7}} = \frac{56}{7}$

$\boxed{y = 8}$

المتباينات

- **المتباينـــــة :** هى جملة رياضية تتضمن إحدى علامات التباين (>) أو (<) أو (≥) أو (≤) بين مقدارين جبريين .
- **حل المتباينة :** هو إيجاد كل القيم الممكنة للمتغيرات التى تجعل المتباينة صحيحة ، وللمتباينة عدد لا نهائى من الحلول الممكنة .
- يمكننا إيجاد مجموعة حل المتباينة فى مجموعة الأعداد الصحيحة ، ومجموعة الأعداد النسبية .
- **فى المتباينة :** $X > -2$

العدد : (2 –) ليس من ضمن حلول المتباينة ؛ لأن رمز التباين لا يحتوى على علامة يساوى «=» .

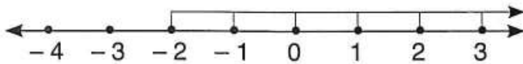
- **فى المتباينة :** $X \geq -2$

العدد : (2 –) من ضمن حلول المتباينة ؛ لأن رمز التباين يحتوى على علامة يساوى «=» .

- للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول ، وبالتالى فإن النقط الموضحة والظاهرة على خط الأعداد تعتبر بعض حلول المتباينة .

❋ **مثال :** أوجد حل كل من المتباينتين الآتيتين باستخدام خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة .

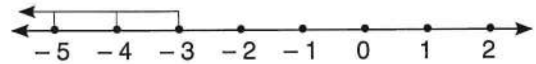
1 $X \geq -2$



بعض حلول المتباينة فى مجموعة الأعداد الصحيحة :

$-2 , -1 , 0 , 1 , 2 , 3 , ...$

2 $X < -2$



بعض حلول المتباينة فى مجموعة الأعداد الصحيحة :

$-3 , -4 , -5 , -6 , ...$

مراجعة على الوحدة الخامسة : المتغيرات التابعة والمستقلة

أنواع المتغيرات

- **المتغير المستقل :** هو المتغير الذى لا تتحدد قيمته بأى متغير آخر ، ويتسبب فى تغير المتغير التابع .
- **المتغير التـــــابع :** هو المتغير الذى تتحدد قيمته حسب قيمة المتغير المستقل .

❋ **مثال :** إذا كان ثمن قطعة الشيكولاتة 15 جنيهًا ، وتريد مريم شراء عدد قطع من الشيكولاتة باعتبار عدد القطع المشتراة «X» ، والمبلغ الذى سيدفع «Y» .

الحل : المبلغ الذى سيدفع ثمنًا لعدد قطع الشيكولاتة (متغير تابع) لأنه يتوقف على عدد القطع المشتراة ، وعدد القطع المشتراة هو (متغير مستقل) .

متغير مستقل ← $Y = 15X$ → متغير تابع

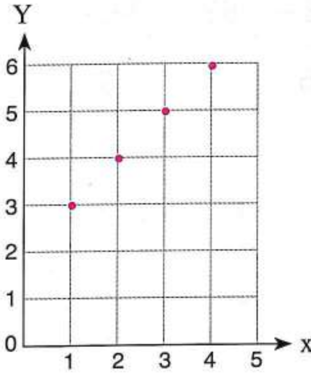
التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة

* **مثال :** من الجدول التالى ، اكتب معادلة تمثل العلاقة بين X ، Y ، ومَثِّل ذلك بيانيًا :

X	1	2	3	4
Y	3	4	5	6

الحل : $Y = X + 2$

X	Y	(X , Y)
1	3	(1 , 3)
2	4	(2 , 4)
3	5	(3 , 5)
4	6	(4 , 6)



مراجعة على الوحدة السادسة : توزيع البيانات

البيانات والأسئلة الإحصائية

أنواع الأسئلة

- **الأسئلة الإحصائية :** هى الأسئلة التى يجاب عنها بإجابات مختلفة ومتنوعة .

مثل : الألوان المفضلة ، عدد أفراد الأسرة ، عدد القصص التى تم قراءتها .

- **أسئلة غير إحصائية :** هى الأسئلة التى يكون لها إجابة واحدة فقط .

مثل : كم عمرك ؟ فى أى طابق تسكن ؟ كم يبعد منزلك عن المدرسة ؟

أنواع البيانات الإحصائية

- **بيانات عددية :** وهى بيانات تكتب فى صورة أعداد .

مثل : الوزن - الطول - تاريخ الميلاد - العمر .

- **بيانات وصفية :** هى بيانات لا تتضمن أعدادًا ، وتكتب فى صورة كلمات أو عبارات أو صفات .

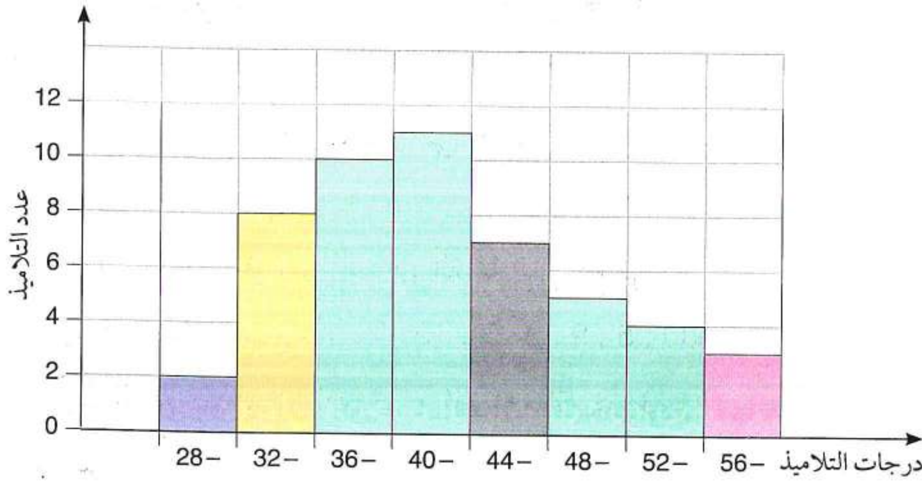
مثل : الألوان المفضلة ، فصيلة الدم ، محل الميلاد .

تمثيل البيانات بالمدرج التكرارى

• يمكننا استخدام المدرج التكرارى فى تمثيل البيانات كما يلى :

مثال : يوضح الجدول التالى توزيع درجات تلاميذ أحد الفصول فى أحد الامتحانات ، مَثِّل ذلك برسم المدرج التكرارى .

الدرجات	28 – 31	32 – 35	36 –	40 –	44 –	48 –	52 –	56 –
عدد التلاميذ	2	8	10	11	7	5	4	3

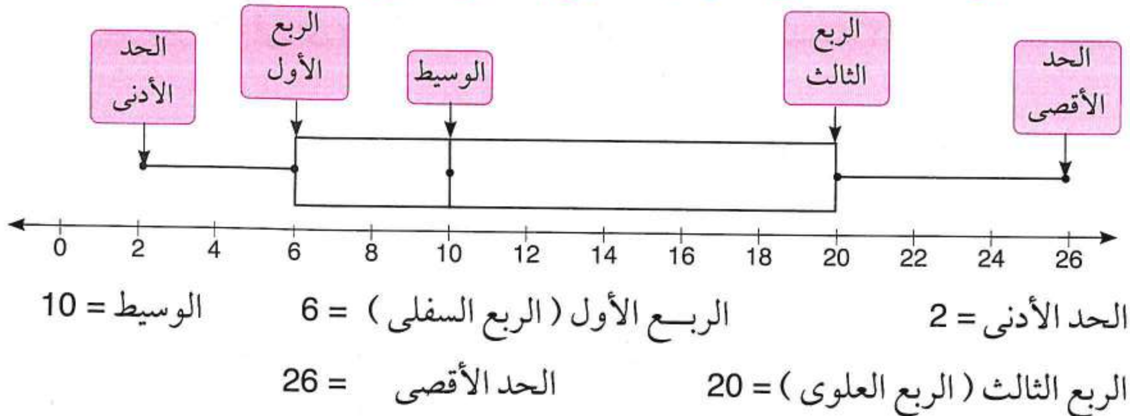


مخطط الصندوق

• **مخطط الصندوق :**

هو مخطط لتمثيل البيانات العددية على خط الأعداد باستخدام القيم الخمس وهى :

(الحد الأدنى – الحد الأقصى – الوسيط – الربع السفلى – الربع العلوى) .



الحد الأدنى = 2 الربـــع الأول (الربع السفلى) = 6 الوسيط = 10

الربع الثالث (الربع العلوى) = 20 الحد الأقصى = 26

مراجعة على الوحدة السابعة : مقاييس النزعة المركزية والتشتت (الانتشار)

مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابى والوسيط والمنوال)

- **الوسط الحسابى :** هو أحد مقاييس النزعة المركزية .

* الوسط الحسابى لمجموعة من القيم يساوى خارج قسمة مجموعة القيم على عددها .

* **مثال :** أوجد الوسط الحسابى لمجموعة القيم : 22 , 20 , 14 , 8

الحل : الوسط الحسابى = $\frac{8 + 14 + 20 + 22}{4} = \frac{64}{4} = 16$

- **الوسيط :** هو أحد مقاييس النزعة المركزية .

* الوسيط لمجموعة من القيم هو القيمة التى تقع فى منتصف مجموعة القيم المرتبة تصاعديًا أو تنازليًا .

* إذا كان عدد القيم فرديًا ، فإن الوسيط هو القيمة التى تقع فى المنتصف .

مثال : أوجد الوسيط لمجموعة القيم : 12 , 7 , 3 , 9 , 5 , 30 , 11

الحل : ترتيب القيم تصاعديًا : 30 , 12 , 11 , 9 , 7 , 5 , 3 ←

الوسيط = 9

ترتيب القيم تنازليًا : 3 , 5 , 7 , 9 , 11 , 12 , 30 ←

الوسيط = 9

* إذا كان عدد القيم زوجيًا ، فإن الوسيط = $\frac{\text{مجموع القيمتين اللتين تتوسطان القيم}}{2}$

مثال : أوجد الوسيط لمجموعة القيم : 12 , 5 , 8 , 3 , 11 , 10

الحل : ترتيب القيم تصاعديًا : 12 , 11 , 10 , 8 , 5 , 3 ←

الوسيط = $\frac{8 + 10}{2} = \frac{18}{2} = 9$

ترتيب القيم تنازليًا : 3 , 5 , 8 , 10 , 11 , 12 ←

الوسيط = $\frac{8 + 10}{2} = \frac{18}{2} = 9$

- **المنوال :** هو أحد مقاييس النزعة المركزية .

* وهو القيمة الأكثر تكرارًا فى مجموعة القيم .

مثال : أوجد المنوال للقيم : 5 , 8 , 7 , 5 , 6 , 8 , 5

الحل : المنوال = 5

القيمة المتطرفة

- **القيمة المتطرفة :**

هى قيمة تكون أكبر أو أصغر بدرجة ملحوظة من القيم الأخرى فى مجموعة القيم .

إذا كانت القيمة المتطرفة

- أكبر من باقى القيم : فإن قيمة الوسط الحسابى مع وجود القيمة المتطرفة تزداد .
- أصغر من باقى القيم : فإن قيمة الوسط الحسابى مع وجود القيمة المتطرفة تقل .

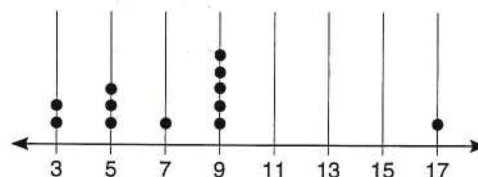
مثال (1) : أوجد القيمة المتطرفة لمجموعة القيم : 46 , 36 , 28 , 95 , 42 , 30

الحـــــل : القيمة المتطرفة = 95

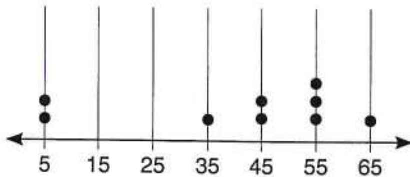
مثال (2) : أوجد القيمة المتطرفة لمجموعة القيم : 36 , 40 , 2 , 23 , 27 , 32

الحـــــل : القيمة المتطرفة = 2

مثال (3) : فى التمثيلات البيانية التالية حدد القيمة المتطرفة .



شكل (1)



شكل (2)

الحل : فى شكل (1) : القيمة المتطرفة هى 17 فى شكل (2) : القيمة المتطرفة هى 5

المــدى

- **المـدى :** هو مقيــاس من مقاييس التشتت ، ويســاعد على فهم انتشـار البيـانات (تباعــدها أو تقاربها) ، ويمكن حسابه عن طريق الفرق بين أكبر قيمة وأقل قيمة من البيانات .

المدى = أكبر قيمة − أصغر قيمة

مثال : أوجد المدى لمجموعة القيم : 40 , 15 , 30 , 28 , 65

الحل : المدى = 50 (65 − 15 = 50)

الإجابات

الوحدة الأولى

الدرس الأول

تدريب (1) صفحة 5

1 ب 2 أ 3 ب 4 جـ 5 د 6 جـ 7 ب

تدريب (2) صفحة 6

1 1 , 2 , 3 , 6 , 9 , 18 2 1 , 5 , 25
3 1 , 2 , 17 , 34 4 1 , 2 , 3 , 5 , 6 , 10 , 15 , 30

تدريب (3) صفحة 6

1 جـ 2 ب 3 أ 4 جـ 5 ب

تدريب (4) صفحة 7

أ 416 , 412 ب 520 , 524 , 528
جـ 1,000 , 1,004 , 1,008
د 512 , 532 , 552 , 572 , 592
هـ 85,028 , 85,128 , 85,228 , 85,328 , 85,428
85,528 , 85,628 , 85,728 , 85,828 , 85,928

تدريب (5) صفحة 7

1 يقبل 2 يقبل 3 يقبل 4 يقبل 5 لا يقبل 6 يقبل

تدريب (6) صفحة 7

1 جـ 2 أ 3 أ 4 ب

تدريب (7) صفحة 7

1 6 2 30 3 105 4 9,875 5 102
6 15 7 42 8 104 9 102 10 985

تدريب (8) صفحة 8

1 15 , 30 , 45 , ... 2 30 , 60 , 90 , ...

تدريب (9) صفحة 8

1 يمكن التوزيع بالتساوى على 4 أشخاص ؛
لأن : (5 = 4 ÷ 20)
2 بما أن الساعة تساوى 60 دقيقة
إذن : ساعتان = 2 × 60 = 120 دقيقة .
يمكن إنجاز المهمة بشكل منتظم وفعال
لأن : (دقيقة 40 = 3 ÷ 120)
3 لا يمكن ، لأن العدد الذى يقبل القسمة على 5 يكون رقم آحاده 0 أو 5
4 يمكن توزيعها على 4 قرى بالتساوى ؛ لأن رقم الآحاد والعشرات يقبل القسمة على 4 (29 = 4 ÷ 116)
5 لا يمكن ، لأن رقم الآحاد ليس 0 أو 5

تقييم (1) على الدرس الأول صفحة 9

أولًا : 1 2 والباقى 2 إذن : 8 لا يقبل القسمة على 3
2 6 والباقى 0 إذن : 24 يقبل القسمة على 4
3 7 والباقى 2 إذن : 37 لا يقبل القسمة على 5
4 9 والباقى 0 إذن : 54 يقبل القسمة على 6
5 9 والباقى 4 إذن : 67 لا يقبل القسمة على 7
6 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8
7 0 أو 5
8 مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3
ثانيًا : 1 ب 2 جـ 3 جـ 4 أ
ثالثًا : ب 120 يقبل القسمة على 2، 3، 4، 5، 6، 10
جـ 320 يقبل القسمة على 2، 3، 4، 5، 10

تقييم (2) على الدرس الأول صفحة 10

أولًا : 1 ب 2 د 3 ب 4 ب 5 د
6 جـ 7 جـ 8 جـ 9 جـ
ثانيًا : أ 5 والباقى 5 ب 451
جـ 3 د 8 والباقى 2
هـ 4 والباقى 3 و 92

تقييم (3) على الدرس الأول صفحة 11

1 جـ 2 د 3 د 4 د 5 د 6 جـ
7 ب 8 د 9 د 10 ب 11 أ 12 د

الدرسان الثانى والثالث

تدريب (1) صفحة 14

a (ع . م . ا) = 1 ، (م . م . ا) = 20
b (ع . م . ا) = 1 ، (م . م . ا) = 42
c (ع . م . ا) = 1 ، (م . م . ا) = 88

تدريب (2) صفحة 15

أ (ع . م . ا) = 1 ، (م . م . ا) = 36
ب (ع . م . ا) = 3 ، (م . م . ا) = 30
جـ (ع . م . ا) = 4 ، (م . م . ا) = 40
د (ع . م . ا) = 2 ، (م . م . ا) = 56
هـ (ع . م . ا) = 1 ، (م . م . ا) = 120
و (ع . م . ا) = 6 ، (م . م . ا) = 36

تدريب (3) صفحة 16

أ (ع . م . ا) = 7 ، (م . م . ا) = 70
ب (ع . م . ا) = 9 ، (م . م . ا) = 54
جـ (ع . م . ا) = 35 ، (م . م . ا) = 210

تدريب (4) صفحة 18

1 (ع . م . ا) للعددين (8 , 6) هو 2
أكبر عدد من الأطباق يمكن تكوينها 2
التعبير العددى هو : (3 + 4) × 2
4 هو عدد قطع البسكويت .
3 هو عدد قطع الشيكولاتة .

2 (ع . م . ا) للعددين (27 , 18) هو 9
أكبر عدد من الزهريات المتماثلة هو 9
التعبير العددى هو : (3 + 2) × 9
2 هو عدد الورد الأحمر بكل زهرية .
3 هو عدد الورد الأصفر بكل زهرية .

3 (ع . م . ا) للعددين (16 , 24) هو 8
عدد الأكياس المتماثلة التى يمكن تكوينها هو 8
التعبير العددى هو : (3 + 2) × 8
2 هو عدد المضارب بكل كيس .
3 هو عدد الكرات بكل كيس .

تدريب (5) صفحة 19

1 عدد الصنف الأول = 15 صنفًا .
عدد الصنف الثانى = 20 صنفًا .

2 (ع . م . ا) للعددين (36 , 48) هو 12
عدد الكراتين التى يمكن تكوينها هو 12
التعبير العددى هو : (4 + 3) × 12
عدد أكياس الأرز بكل كرتونة 3 أكياس .
عدد أكياس الدقيق بكل كرتونة 4 أكياس .

3 (ع . م . ا) للعددين (36 , 45) هو 9
عدد الأكياس المتماثلة التى يمكن تكوينها هو 9
التعبير العددى هو : (4 + 5) × 9
عدد الكراسات بكل كيس هو 5 كراسات .
عدد الكشاكيل بكل كيس هو 4 كشاكيل .

4 (ع . م . ا) للعددين (35 , 45) هو 5
عدد الأطباق المتماثلة التى يمكن تكوينها هو 5
التعبير العددى هو : (7 + 9) × 5
عدد ثمار الكمثرى بكل طبق هو 9 ثمرات .
عدد ثمار التفـــاح بكل طبق هو 7 ثمرات .

5 عدد قمصان الصنف الأول = 42 قميصًا .
عدد قمصان الصنف الثانى = 35 قميصًا .

تدريب (6) صفحة 20

1 $25 + 15 = 5 \times (5 + 3)$
2 $18 + 27 = 9 \times (2 + 3)$
3 $28 + 21 = 7 \times (4 + 3)$
4 $42 + 28 = 14 \times (3 + 2)$
5 $44 + 33 = 11 \times (4 + 3)$
6 $50 + 75 = 25 \times (2 + 3)$
7 $8 \times (4 + 6) = 16 \times (2 + 3)$
8 $10 \times (7 + 5) = 5 \times (14 + 10)$
9 $21 \times (4 + 5) = 7 \times (12 + 15)$
10 $3 \times (12 + 14) = 6 \times (6 + 7)$

تدريب (7) صفحة 20

1 ب   2 جـ   3 د   4 جـ

تدريب (8) صفحة 20

(ع . م . ا) للعددين (36 , 18) هو 18
أكبر عدد من الأطباق = 18 طبقًا .

تقييم (1) على الدرسين الثانى والثالث صفحة 21

أولًا : 1 جـ   2 أ   3 أ   4 أ   5 د
ثانيًا : 1 70   2 حاصل ضربهما
3 $18 + 3 = 21$ 4 24   5 1
6 $A = 70$, $B = 50$
(ع . م . ا) للعددين (50 , 70) هو 10
(م . م . ا) للعددين (50 , 70) هو 350
7 (م . م . ا) للعددين (18 , 12) هو 36

تقييم (2) على الدرسين الثانى والثالث صفحة 22

أولًا : 1 جـ   2 د   3 د   4 جـ   5 د
ثانيًا : 1 (م . م . ا) = 15 ، (ع . م . ا) = 1
الفرق = 14
2 (ع . م . ا) للعددين (33 , 22) هو 11
3 (م . م . ا) للعددين (8 , 9) هو 72
4 $A = 45$, $B = 30$
(ع . م . ا) للعددين (A , B) = 15
(م . م . ا) للعددين (A , B) = 90
5 العوامل الأولية للعدد 6 هى 3 × 2
العوامل الأولية للعدد 8 هى 2 × 2 × 2
(ع . م . ا) للعددين (8 , 6) هو 2
(م . م . ا) للعددين (8 , 6) هو 24
6 $A = 18$, $B = 30$
(ع . م . ا) للعددين (A , B) = 6

تقييم (3) على الدرسين الثانى والثالث صفحة 23

أولًا : 1 د 2 أ 3 أ 4 جـ 5 ب

ثانيًا : 1 (ع . م . ا) = 2 ، (م . م . ا) = 126

2 (ع . م . ا) = 7 ، (م . م . ا) = 105

3 (ع . م . ا) = 10 ، (م . م . ا) = 60

4 (ع . م . ا) = 6 ، (م . م . ا) = 210

5 (م . م . ا) = 15

6 (ع . م . ا) = 6 ، (م . م . ا) = 90

7 (ع . م . ا) = 6 ، (م . م . ا) = 36

8 (ع . م . ا) = 1

الدرس الرابع

تدريب (1) صفحة 27

1 $\frac{1}{4}$ 2 $\frac{8}{9}$ 3 $\frac{11}{12}$

4 $\frac{5}{24}$ 5 $1\frac{3}{8}$ 6 $2\frac{1}{6}$

تدريب (2) صفحة 27

1 $1\frac{3}{8}$ 2 $\frac{1}{6}$ 3 $\frac{1}{21}$ 4 $1\frac{1}{36}$

5 $3\frac{7}{24}$ 6 $2\frac{3}{20}$ 7 $1\frac{1}{9}$ 8 $7\frac{3}{14}$

تقييم (1) على الدرس الرابع صفحة 28

أولًا : 1 $\frac{3}{8}$ 2 $\frac{5}{24}$ 3 $1\frac{1}{9}$

4 $\frac{11}{24}$ 5 $\frac{3}{8}$ 6 $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

ثانيًا : 1 جـ 2 أ 3 جـ 4 أ

تقييم (2) على الدرس الرابع صفحة 29

أولًا : 1 $\frac{3}{8}$ 2 $\frac{23}{30}$ 3 $\frac{1}{6}$

4 $\frac{2}{3}$ 5 $1\frac{5}{8}$ 6 $\frac{1}{18}$

ثانيًا : 1 أ 2 د 3 د 4 ب

تقييم (3) حتى الدرس الرابع صفحة 30

أولًا : 1 ب 2 جـ 3 أ

ثانيًا : 1 $\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ 2 $3\frac{11}{15}$

3 $\frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$ 4 $\frac{11}{24}$ 5 $1\frac{1}{2}$

6 (ع . م . ا) = 4 ، التعبير العددى : $4 \times (3 + 4)$

7 (ع . م . ا) = 6 ، التعبير العددى : $6 \times (3 + 2)$

8 (ع . م . ا) = 6 ، التعبير العددى : $6 \times (3 + 5)$

9 (ع . م . ا) = 9 ، التعبير العددى : $9 \times (2 + 5)$

تقييم على الوحدة الأولى نموذج (أ) صفحة 31

أولًا : 1 أ 2 ب 3 د 4 أ

5 جـ 6 أ 7 ب 8 د

ثانيًا : 1 $3 \times 3 \times 3$ 2 (م . م . ا) = 56

3 حاصل ضربهما

4 (م . م . ا) = 60 ، (ع . م . ا) = 3

(م . م . ا) + (ع . م . ا) = 63

5 (ع . م . ا) هو 6

6 المقسوم = $2 + (32 \times 44) = 1,410$

7 إجمالى عناصر الصنف = 63

تقييم على الوحدة الأولى نموذج (ب) صفحة 32

أولًا : 1 ب 2 جـ 3 جـ 4 جـ

5 جـ 6 د 7 أ

ثانيًا : 1 التعبير العددى : $12 \times (2 + 3)$

2 (ع . م . ا) للعددين (15 , 10) هو 5

(م . م . ا) للعددين (15 , 10) هو 30

3

48: 2 2 | 2 2 3 | 3 :36

أ (ع . م . ا) للعددين (48 , 36) = 12

ب (م . م . ا) للعددين (48 , 36) = 144

4 $1\frac{1}{2}$

الوحدة الثانية

الدرسان الأول والثانى

تدريب (1) صفحة 37

أ 2 ب $-2,500$ جـ 3,800

د -5 هـ $-2,000$ و 25,000

تدريب (2) صفحة 37

أ غير سالب وغير موجب ب الصفر

جـ أولًا : النقطة a تمثل عددًا صحيحًا سالبًا ، والنقطة b تمثل عددًا صحيحًا موجبًا .

ثانيًا : $a = -6$

تدريب (3) صفحة 37

أ -10 ب 0 جـ 8 د $\frac{3}{4}$

تدريب (4) صفحة 37

أ $>$ ب $>$ جـ $<$ د $<$ هـ $<$ و $<$

تدريب (5) صفحة 37

الترتيب التنازلى : $1 , 0 , -2 , -5 , -6 , -8$ ⟵

تقييم (1) على الدرسين الأول والثانى صفحة 38

أولًا : 1 أ 2 ب 3 ب 4 جـ

ثانيًا : 1 -1 2 2,400 3 -8 4 0

ثالثًا : 1 ب 2 ب 3 أ

رابعًا : 1 الترتيب التصاعدى : $-9, -4, 9, 16, 17 \longrightarrow$

2 الترتيب التنازلى : $4, 3, 2, 0, -1, -5 \longrightarrow$

تقييم (2) على الدرسين الأول والثانى صفحة 39

أولًا : 1 ب 2 ب 3 جـ 4 د

ثانيًا : 1 3 2 -5 3 -5 4 -2

ثالثًا : 1 أ 2 أ 3 جـ

رابعًا : 1 الترتيب التنازلى : $6, 0, -6, -8, -15 \longrightarrow$

2 (خط أعداد: $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$)

أ أكبر عدد هو 5   ب أصغر عدد هو -5

تقييم (3) على الدرسين الأول والثانى صفحة 40

أولًا : 1 أ 2 ب 3 أ 4 ب 5 جـ

ثانيًا : 1 -6 2 0 3 -10 4 4

5 $-9, -5, -3, 5, 7, 9 \longrightarrow$

6 $-51, -20, -5, 0, 18, 21 \longrightarrow$

7 $5, 1, 0, -1, -3, -5 \longrightarrow$

الدرسان الثالث والرابع

تدريب (1) صفحة 43

أ عدد نسبى ب عدد نسبى جـ عدد نسبى

د عدد طبيعى ، صحيح ، نسبى

هـ عدد نسبى و عدد طبيعى ، صحيح ، نسبى

ز عدد طبيعى ، صحيح ، نسبى

ح عدد صحيح سالب وعدد نسبى

تدريب (2) صفحة 43

أ $-\frac{35}{10} = -\frac{7}{2}$ ب $\frac{32}{100} = \frac{8}{25}$

جـ $-7 = -\frac{7}{1}$ د $\frac{105}{100} = \frac{21}{20}$

تدريب (3) صفحة 44

أ جزئية ب جزئية جـ ليست جزئية د ليست جزئية

تدريب (4) صفحة 44

أ لا ينتمى ب لا ينتمى جـ ينتمى د لا ينتمى

هـ لا ينتمى و ينتمى ز لا ينتمى ح لا ينتمى

تدريب (5) صفحة 44



تدريب (6) صفحة 44

أ المعكوس الجمعى لـ 1 هو -1

ب المعكوس الجمعى لـ $1\frac{1}{2}$ هو $-1\frac{1}{2}$

جـ المعكوس الجمعى لـ $1\frac{1}{4}$ هو $-1\frac{1}{4}$

د المعكوس الجمعى لـ $2\frac{3}{4}$ هو $-2\frac{3}{4}$

يسهل التمثيل على خط الأعداد .

تدريب (7) صفحة 44

$\frac{3}{4}$ هو المعكوس الجمعى لـ $-\frac{3}{4}$

-1 هو المعكوس الجمعى لـ 1

-1.25 هو المعكوس الجمعى لـ 1.25

$-\frac{1}{2}$ هو المعكوس الجمعى لـ $\frac{1}{2}$

$1\frac{1}{4}$ هو المعكوس الجمعى لـ $-1\frac{1}{4}$

يسهل التمثيل على خط الأعداد .

تدريب (8) صفحة 48

a $\frac{1}{2} = \frac{a}{10}$ ($\times 5$، $\div 5$) $\Rightarrow a = 1 \times 5 = 5$

b $\frac{5}{8} = \frac{a}{24}$ ($\times 3$، $\div 3$) $\Rightarrow a = 5 \times 3 = 15$

c $\frac{a}{12} = \frac{4}{6}$ ($\times 2$، $\div 2$) $\Rightarrow a = 4 \times 2 = 8$

d $\frac{2}{3} = \frac{8}{a}$ ($\div 4$، $\times 4$) $\Rightarrow a = 3 \times 4 = 12$

e $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ الكسر المكافئ $\frac{6}{a} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

$\frac{6}{a} = \frac{3}{4}$ ($\div 2$، $\times 2$) $\Rightarrow a = 4 \times 2 = 8$

f الكسر المكافئ $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

$\frac{1}{3} = \frac{a}{36}$ (×12 ، ÷12) $\Rightarrow a = 1 \times 12 = 12$

تدريب (9) صفحة 48

أولًا : f < e > d = c < b < a >

ثانيًا : f > e > d > c > b > a >

ثالثًا : f < e = d > c > b < a <

رابعًا : f > e > d = c = b > a <

تدريب (10) صفحة 48

1 ب 2 أ 3 جـ

تقييم (1) على الدرسين الثالث والرابع صفحة 49

أولًا : 1 ب 2 أ 3 أ 4 أ 5 جـ 6 د

ثانيًا : c < b > a =

ثالثًا : 1 c -2.4 b $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ a $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

2 $\frac{10}{25}$

3 الترتيب التصاعدى : $2\frac{1}{2} , 1\frac{1}{2} , 0 , -2\frac{1}{2} \leftarrow$

يسهل التمثيل على خط الأعداد .

تقييم (2) على الدرسين الثالث والرابع صفحة 50

أولًا : 1 ب 2 جـ 3 أ 4 أ 5 د 6 أ 7 ب

ثانيًا : c > b = a <

ثالثًا : 1 $-\frac{19}{4}$

2 الترتيب التنازلى : $\rightarrow 3.8 , 0.32 , -0.75 , -1.5 \leftarrow$

3 $\frac{30}{70}$

تقييم (3) حتى الدرس الرابع صفحة 51

أولًا : 1 ب 2 جـ 3 د 4 ب 5 أ 6 ب

ثانيًا : 1 النسبية 2 النسبية

3 (م . م . أ) = 20

$\frac{3}{4} = \frac{30}{40}$ ، $\frac{3}{5} = \frac{24}{40}$ ، $\frac{28}{40} , \frac{27}{40} , \frac{26}{40}$

4 الترتيب التصاعدى :

$\rightarrow -4\frac{1}{3} , -3\frac{1}{2} , 1\frac{3}{5} , 1.8 , 3\frac{1}{2}$

5 الترتيب التنازلى :

$\rightarrow 2 , -\frac{2}{5} , -0.6 , -1\frac{2}{5} , -3.5$

الدرسان الخامس والسادس

تدريب (1) صفحة 54

أ -4 ب -4

جـ 0 يقع مباشرة على يمين العدد 1 − وعلى يسار العدد 1

تدريب (2) صفحة 54

أ $-2 , -1 , 0 , 1$ ب $-3 , -2 , -1 , 0$

جـ $-2 , -1 , 0 , 1 , 2$

تدريب (3) صفحة 54

a = b < c < d >

تدريب (4) صفحة 54

a $-2 , 0$ b $-4 , -2$ c $11 , 13$ d $-5 , -3$

تدريب (5) صفحة 54

أ أكبر ب أقرب جـ متساوية

د 8 هـ $-a < -b$

تدريب (6) صفحة 54

الترتيب التصاعدى :

$\rightarrow -|-9| , -|-7| , 0 , |-5| , 8$

تدريب (7) صفحة 54

الترتيب التنازلى :

$\rightarrow 3.5 , |-3| , |-2| , -|-3\frac{1}{2}| , -|-3\frac{3}{4}|$

تقييم (1) على الدرسين الخامس والسادس صفحة 55

أولًا : 1 جـ 2 ب 3 ب 4 جـ

5 د 6 ب 7 د

ثانيًا : 1 9 أو −9 2 2.3 3 الصفر 4 نقطة واحدة

5 الترتيب التصاعدى :

$\rightarrow -20 , -14 , -7 , 5 , |-11| , |-14|$

6 الترتيب التنازلى :

$\rightarrow |-20| , |-10| , 0 , -6 , -16$

تقييم (2) على الدرسين الخامس والسادس صفحة 56

أولًا : 1 أ 2 ب 3 أ 4 د

5 جـ 6 جـ 7 ب

ثانيًا : 1 -2 2 $20 , -20$ 3 6 4 -5

5 الترتيب التصاعدى :

$\rightarrow -15 , 0 , |-7| , 9 , |-15|$

6 الترتيب التنازلى :

$\rightarrow |-2\frac{1}{4}| , \frac{3}{4} , 0 , -|-\frac{3}{4}| , -|-2\frac{1}{5}|$

تقييم (3) حتى الدرسين الخامس والسادس صفحة 57

أولًا : 1 أ 2 ب 3 ب 4 جـ 5 جـ 6 أ

ثانيًا : 1 $|-1| + 5 = 6$ 2 $4 , -4$

3 الترتيب التصاعدى :

$-2 , 0 , 1 , |2| , |-3|$

4 الترتيب التنازلى :

$|-11| , |7| , 5 , 0 , -5 , -|11|$

5 الترتيب التنازلى :

$|-8| , 7 , 0 , -|6| , -9 , -|-10|$

تقييم على الوحدة الثانية نموذج (أ) صفحة 58

أولًا : 1 جـ 2 جـ 3 جـ 4 د

5 جـ 6 جـ 7 أ 8 جـ

ثانيًا : 1 0 2 6 3 $-\frac{1}{4}$

4 9 أو -9 5 3 6 $|-10|$ 7 أكبر

تقييم على الوحدة الثانية نموذج (ب) صفحة 59

أولًا : 1 د 2 د 3 جـ 4 ب

5 ب 6 د 7 د

ثانيًا : 1 15 2 $0 , -1 , -2 , -3$

3 الترتيب التصاعدى :

$-5 , -|-3| , 0 , 4 , |-6|$

4 متساوية

الوحدة الثالثة

الدروس من الأول إلى الثالث

تدريب (1) صفحة 61

أ عندما : a = 1.73 متر ، فإن : h = 1.82 متر

ب عندما : h = 1.89 متر ، فإن : a = 1.80 متر

تدريب (2) صفحة 61

أ عندما : $K = \frac{1}{6} R$

ب

R كجم	90	84	72	66
K كجم	15	14	12	11

تدريب (3) صفحة 61

42	30	24	20	16	a
16	10	7	5	3	y

تدريب (4) صفحة 62

المجموعة التى تتضمـــن متغيرات هى : 1 , 2 , 4

المجموعة التى لا تتضمن متغيرات هى : 3 , 5 , 6

تدريب (5) صفحة 62

أ $Y \frac{1}{6}$ كجم ب $(R - 0.09)$ متر

جـ $(y + 5)$ سم د $\frac{1}{6} Q$ جنيه

تدريب (6) صفحة 63

1 د 2 ب 3 جـ 4 ب

تدريب (7) صفحة 64

التعبير الرياضى	$y^2 - 3y - 5$	$2R^2 + 7 - R$	$2K^2 + 5K^2 - 1$
عدد الحدود	3	3	3
الحدود المتشابهة	لا شيء	لا شيء	$2K^2 , 5K^2$
الثابت	-5	7	-1
المعاملات	$1 , -3$	$2 , -1$	$2 , 5$

تدريب (8) صفحة 66

1 جـ 2 أ 3 أ 4 ب 5 أ 6 أ 7 جـ

تدريب (9) صفحة 66

1 $2K + 3$ 2 3 3 2

4 $5 - 3k$ 5 $\frac{1}{5} B + 2$ 6 $2 (B - 3)$

تقييم (1) على الدروس من الأول إلى الثالث صفحة 67

أولًا : 1 ب 2 د 3 جـ 4 أ 5 د 6 ب 7 جـ

ثانيًا : 1 $5L , -3L$ 2 $\frac{1}{3}$ 3 4 4 $B - 17$

5 $R - 0.08$

تقييم (2) على الدروس من الأول إلى الثالث صفحة 68

أولًا : 1 جـ 2 جـ 3 أ 4 د 5 جـ 6 د 7 جـ

ثانيًا : 1 $4 , 5$ 2 $3 \times (y + 9)$ 3 $3 , 2$ 4 -7

5 $3y + 2k + 18$

تقييم (3) حتى الدرس الثالث صفحة 69

أولًا : 1 ب 2 جـ 3 أ 4 ب

5 ب 6 ب 7 جـ

ثانيًا : 1 5 ، 3 2 3 3 $3X - 3$

4 المتغير التابع هو n ، والمتغير المستقل هو X

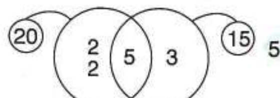
5 ما مع مصطفى هو (X + 43)

اختبار شهر أكتوبر صفحة 75

أولًا : 1 ب 2 د 3 ب 4 ب 5 جـ 6 د 7 د

ثانيًا : 1 متساوية 2 $17 , -17$ 3 -7 4 النسبية

5



(ع . م . ا) = 5 ، (م . م . ا) = 60

6 =

الدروس من الرابع إلى السادس

تدريب (1) صفحة 77

1 36　2 125　3 64　4 10,000

تدريب (2) صفحة 77

1 $2 \times 9 = 18$　2 $25 - 8 = 17$

3 $8 - 6 = 2$　4 $64 \div 8 = 8$

5 $36 - 18 = 18$　6 $80 - 54 = 26$

تدريب (3) صفحة 77

1 $16 - 3 \times 2 + 25 = 35$

2 $16 \times 5 + 9 \times 2 = 80 + 18 = 98$

3 $81 - 5 \times 4 \times 4 = 81 - 80 = 1$

4 $(45 - 15) + 50 \div 5 = 30 + 10 = 40$

5 $7 \times (16 - 9) - 3 \times 16 = 7 \times 7 - 48 = 1$

6 $5 \times 16 - 8 \times 10 = 0$

تدريب (4) صفحة 77

1 $8 = 2^3$　2 $12 > 11$　3 $64 > 63$

4 $25 = 25$　5 $15 < 16$　6 $40 = 40$

تدريب (5) صفحة 78

1 $9 + (5^2 - 3) + 2 = 9 + (25 - 3) + 2$

$= 9 + 22 + 2 = 33$

2 $6 \div (8 \times 0.5 - 3) = 6 \div (4 - 3) = 6$

3 $7 + 6\,(16 - 3) = 7 + 78 = 85$

4 $27 \div [\,(8 \times 0.5 - 3) \times 9\,] = 27 \div 9 = 3$

5 $24 \div (0.5 \times 6 - 1) = 24 \div 2 = 12$

تدريب (6) صفحة 79

1 $(3 \times 0.4 + 0.8) \times 8$

$= (1.2 + 0.8) \times 8 = 2 \times 8 = 16$

2 $25 \times (4 \times 0.6 + 0.6) \div 15$

$= 25 \times (2.4 + 0.6) \div 15 = 75 \div 15 = 5$

3 $48 \div (4 \times 0.8 + 2.8) + 12$

$= 48 \div (3.2 + 2.8) + 12$

$= 48 \div 6 + 12 = 8 + 12 = 20$

4 $12 \times 0.5 + (49 - 25) \times 0.5$

$= 6 + 24 \times 0.5 = 6 + 12 = 18$

5 $(8 \times 0.5 - 3) \times 9 + 16 = 1 \times 9 + 16 = 25$

6 $54 - (5 \times 0.8 + 6) \times 3.6$

$= 54 - (4 + 6) \times 3.6 = 54 - 36 = 18$

تدريب (7) صفحة 80

1 $[\,11 + (25 - 16)\,] \div 5 = [\,11 + 9)\,] \div 5 = 20 \div 5 = 4$

2 $35 - 2 \times [\,13 - (7 - 4)\,] = 35 - 2 \times [\,13 - 3\,]$

$= 35 - 20 = 15$

3 $19 - [\,(36 - 25) - 2\,] = 19 - 9 = 10$

4 $17 - [\,(100 - 64) \div 3\,] = 17 - [\,36 \div 3\,] = 5$

5 $12 - [\,(9 + 7) \div 8\,] \times 5 = 12 - 2 \times 5 = 2$

6 $121 - [\,(49 - 25) \times 5\,] = 121 - 120 = 1$

تدريب (8) صفحة 80

1 $3 \times [\,35 - 3^3\,] = 3 \times (35 - 27) = 3 \times 8 = 24$

2 $2 \times [\,(2 \times 3 - 3)^2 - 5\,] = 2 \times [\,3^2 - 5\,]$

$= 2 \times 4 = 8$

3 $[\,5^2 \times 4\,] - 64 = 100 - 64 = 36$

4 $9 - [\,2 \times 3^3 - 2 \times 25\,] = 9 - [\,54 - 50\,]$

$= 9 - 4 = 5$

5 $[\,28 - 4^2\,] \div 6 = [\,28 - 16\,] \div 6 = 12 \div 6 = 2$

6 $[\,37 - 6^2\,]^2 = 1^2 = 1$

7 $[\,3 \times 4 - 10\,]^2 = 2^2 = 4$

8 $4 \times [\,4 \times 5^2 - 9^2\,] = 4 \times (\,100 - 81\,]$

$= 4 \times 19 = 76$

9 $[\,53 - 7^2\,]^2 = [\,53 - 49\,]^2 = 4^2 = 16$

10 $8 - [\,3^2 - 8\,] \times 6 = 8 - 1 \times 6 = 2$

11 $100 - [\,5^2 - 13\,] \times 8 = 100 - 12 \times 8$

$= 100 - 96 = 4$

تقييم (1) على الدروس من الرابع إلى السادس صفحة 82

أولًا : 1 جـ　2 ب　3 جـ　4 أ

ثانيًا : 1 الأساس هو 8 ، بينما الأس هو 2　2 3^4

3 الضرب　4 $3^3 - 5 \times 3 + 8 = 20$

5 $9 + 30 - 3 = 36$　6 $9 \times 2 - 8 = 10$

7 $2 \times (25 - 20) = 10$　8 $3 + 4 + 12 = 19$

9 $16 + 6 - 5 = 17$

10 $8^2 + 36 - 100 = 64 + 36 - 100 = 0$

11 $18 + 12 = 30$

تقييم (2) على الدروس من الرابع إلى السادس صفحة 83

أولًا : 1 جـ　2 جـ　3 ب　4 ب

ثانيًا : 1 $(49 - 3 \times 16) \times 5 = 1 \times 5 = 5$

2 $5 \times 8 - 36 = 4$　3 $100 - 81 = 19$

4 $2 \times (32 - 30) = 4$

5 $7 \times (16 - 15) + 13 = 20$

6 $36 - (25 - 19) \times 5 = 36 - 6 \times 5 = 6$

7 $9 + (25 - 3) + 2 = 33$

8 $3 \times [\, 16 - (9 + 5) \,] = 3 \times 2 = 6$

9 $30 \times 0.3 + 6 = 9 + 6 = 15$

10 $9 + 2 - 6 = 5$

11 $10 \times (0 + 9) = 10 \times 9 = 90$

12 $3\,[\, 5 + (3 \times 4 - 1) \,] = 3 + [\, 5 + 11 \,] = 19$

13 $27 - 5 \times 4 = 27 - 20 = 7$

تقييم (3) على الدروس من الرابع إلى السادس صفحة 84

أولًا : 1 جـ 2 د 3 أ 4 ب 5 ب

ثانيًا :

1 $16 - (8 \div 2) = 16 - 4 = 12$

2 $(4 \times 4) - 5 + 2 = 16 - 5 + 2 = 13$

3 $4 \times 5 - 10 = 20 - 10 = 10$

4 $9 + (25 - 3) \div 2 = 9 + (22 \div 2) = 20$

5 $6 + (25 - 22) = 6 + 3 = 9$

6 $9 + 5 - 10 = 14 - 10 = 4$

7 $5 + (9 + 3) - 2 = 15$

8 $25 - 15 + 7 = 10 + 7 = 17$

9 $[\, (9 \times 2) - 8 \,] \div 2 = 10 \div 2 = 5$

10 $36 + 14 + 7 \times 3 = 71$

11 $5 \times 4 - [\, 9 - 9 \,] = 20$

الدرس السابع

تدريب (1) صفحة 85

أ عندما : $y = 1$

قيمة المقدار الأول : $3 = 3 + 0 \times 6$

قيمة المقدار الثانى : $3 = (1 - 1 \times 2) \times 3$

المقداران متكافئان .

عندما : $y = 3$

قيمة المقدار الأول : $15 = 3 + 2 \times 6$

قيمة المقدار الثانى : $15 = (1 - 6)\, 3$

المقداران متكافئان .

ب عندما : $R = 1$

قيمة المقدار الأول : $4 = 4 + 0 \times 6$

قيمة المقدار الثانى : $4 = 0 \times 2 + 1 \times 4$

المقداران متكافئان .

عندما : $R = 2$

قيمة المقدار الأول : $10 = 4 + (1 - 2)\, 6$

قيمة المقدار الثانى : $10 = 1 \times 2 + 2 \times 4$

المقداران متكافئان .

جـ عندما : $P = 0$

قيمة المقدار الأول : $10 = (5 + 0)\, 2 + 0 \times 4$

قيمة المقدار الثانى : $10 = (5 + 0 \times 3)\, 2$

المقداران متكافئان .

عندما : $P = 2$

قيمة المقدار الأول : $22 = (5 + 2)\, 2 + 2 \times 4$

قيمة المقدار الثانى : $22 = 11 \times 2 = (5 + 2 \times 3)\, 2$

المقداران متكافئان .

د عندما : $K = 1$

قيمة المقدار الأول : $9 = (1 + 1 \times 2)\, 3$

قيمة المقدار الثانى : $9 = 3 + 1 \times 6$

المقداران متكافئان .

عندما : $K = 3$

قيمة المقدار الأول : $21 = 7 \times 3 = (1 + 3 \times 2)\, 3$

قيمة المقدار الثانى : $21 = 3 + 3 \times 6$

المقداران متكافئان .

هـ عندما : $Q = 6$

قيمة المقدار الأول : $20 = (2 - 6)\, 5$

قيمة المقدار الثانى : $20 = (5 + 6)\, 2 - 6 \times 7$

المقداران متكافئان .

عندما : $Q = 5$

قيمة المقدار الأول : $15 = 3 \times 5 = (2 - 5)\, 5$

قيمة المقدار الثانى : $15 = (5 + 5)\, 2 - 5 \times 7$

المقداران متكافئان .

و عندما : $L = 0$

قيمة المقدار الأول : $6 = (2 + 0)\, 3$

قيمة المقدار الثانى : $6 = 3 + (1 + 0)\, 3$

المقداران متكافئان .

عندما : $L = 2$

قيمة المقدار الأول : $12 = (2 + 2)\, 3$

قيمة المقدار الثانى : $12 = 3 + (1 + 2)\, 3$

المقداران متكافئان .

تدريب (2) صفحة 87 : متروك للتلميذ لاختيار قيم y

تقييم حتى الدرس السابع صفحة 88

أولًا : 1 أ 2 جـ 3 أ 4 ب 5 جـ

ثانيًا :

1 $8 + 12 \div 4 = 8 + 3 = 11$

2 $2\,(y + 2)$ 3 $25 - 16 = 9$

4 5 5 $4X - 2$ 6 $8 + 2 \times 4 \div 8 = 9$

7 $9 + 8 - 8 = 9$

8 $25 - 27 \div 9 \times 8 = 25 - 3 \times 8 = 1$

9 $3^3 - 25 + 7 = 9$

10 $25 + 12 - 4 + (25 - 20) = 33 + 5 = 38$

11 $5\,(P + 3)$

تقييم على الوحدة الثالثة نموذج (أ) صفحة 89

أولًا : 1 د   2 جـ   3 ب   4 جـ

5 جـ   6 جـ   7 جـ   8 جـ

ثانيًا : 1 $9-2R$ 2 20 3 3 4 49

5 $2P , -\frac{1}{2}P$ 6 $1 , \frac{1}{6}$ 7 القسمة

تقييم على الوحدة الثالثة نموذج (ب) صفحة 90

أولًا : 1 ب   2 أ   3 جـ   4 ب

5 جـ   6 جـ   7 أ

ثانيًا : 1 9

2 محيط المثلث : $y^2 + 3y + 2$ الناتج مقدار جبرى

3 مساحة المربع = $S \times S = S^2$ سم^2

مساحة المستطيل = 35 سم^2

مجموع مساحتى المربع والمستطيل

$= (S^2 + 35)$ سم^2

مجموع مساحتى المربع والمستطيل مقدار جبرى

4 $54 - (0.4 \times 10 + 6) \times 3.6$

$= 54 - (4 + 6) \times 3.6$

$= 54 - 10 \times 3.6 = 54 - 36 = 18$

الوحدة الرابعة

الدرس الأول

تقييم (1) على الدرس الأول صفحة 95

أولًا : 1 ب   2 ب   3 جـ   4 ب   5 د   6 ب

ثانيًا : 1 $h = 6$ 2 $h = 10$ 3 $R = 3$ 4 $R = 6$

5 $y = 1$ 6 $y = 3$ 7 $p = 4$ 8 $p = 3$

9 $2k = 12 \longrightarrow k = 6$

10 $\frac{1}{5}y = 2 \longrightarrow y = 10$

11 $y - 1 = 5 \longrightarrow y = 6$

12 $3Q = 15 \longrightarrow Q = 5$

ثالثًا : 1 بفرض أن العدد هو X :

$X + 12 = 15$

$X + 12 - 12 = 15 - 12$

$X = 3$, العدد هو 3

2 بفرض أن العدد هو Q :

$\frac{Q}{5} = 4$

$5 \times \frac{Q}{5} = 5 \times 4$

$Q = 20$, العدد هو 20

تقييم (2) على الدرس الأول صفحة 96

أولًا : 1 جـ   2 د   3 ب   4 د   5 جـ   6 د

ثانيًا : 1 $k = 7$ 2 $k = 10$ 3 $y = 11$ 4 $y = 5$

5 $b = 2$ 6 $b = 0$ 7 $k = 2$ 8 $k = 5$

9 $4 - Q = 3 \longrightarrow Q = 1$

10 $2y = 8 \longrightarrow y = 4$

11 $2p = 8 \longrightarrow P = 4$

12 $\frac{1}{3}R = 3 \longrightarrow R = 9$

ثالثًا : 1 بفرض أن العدد هو X :

$3X - 5 = 16$

$3X - 5 + 5 = 16 + 5$

$3X = 21 \longrightarrow X = 7$ العدد هو 7

2 بفرض أن العدد هو X :

$\frac{X}{6} + 7 = 12$

$\frac{X}{6} + 7 - 7 = 12 - 7 \Rightarrow \frac{X}{6} = 5$

$6 \times \frac{X}{6} = 6 \times 5 = 30$ العدد هو 30

تقييم (3) على الدرس الأول صفحة 97

أولًا : 1 أ   2 ب   3 د   4 جـ   5 ب   6 جـ

ثانيًا : 1 $X = 2$ 2 $y = 5$ 3 $X = 5$ أو $X = -5$

4 $y = 6$ 5 $y = 20$ 6 $X = 1$

7 $X = 5$ 8 $w = 7$ 9 $X = 8$

10 $X = 11$

الدرسان الثانى والثالث

تدريب (1) صفحة 98

كل من 6 , 4 , 2 تمثل معادلة

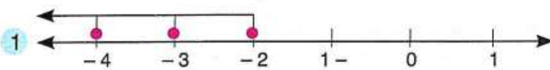
وكل من 8 , 7 , 5 , 3 , 1 تمثل متباينة .

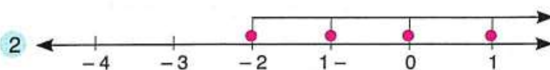
أكمل السبب بنفسك .

تدريب (2) صفحة 100

1 جـ   2 جـ   3 د

تدريب (3) صفحة 101

1 

2 

تدريب (4) صفحة 101

$-2 , -2.5$

تقييم (1) على الدرسين الثانى والثالث صفحة 102

أولًا : 1 ب 2 ب 3 ب 4 ب 5 أ
6 د 7 د 8 أ 9 د

ثانيًا : 1
(خط أعداد: −3 , −2 , −1 , 0 , 1 , 2)
$-2 , \ldots\ldots , 2 , \ldots\ldots , 6 , \ldots\ldots$

2
(خط أعداد: −7 , −6 , −5 , −4 , −3 , −2)
$-3 , -4 , \ldots\ldots , -10 , \ldots\ldots$

تقييم (2) على الدرسين الثانى والثالث صفحة 103

أولًا : 1 د 2 جـ 3 ب 4 جـ 5 د 6 د

ثانيًا : 1 $X \geq -2$

2
(خط أعداد: −7 , −6 , −5 , −4 , −3 , −2)

3
(خط أعداد: −5 , −4 , −3 , −2 , −1 , 0)
(خط أعداد: −5 , −4 , −3 , −2 , −1 , 0)

من تمثيل حل المتباينتين على خط الأعداد نجد أن العدد 2 − هو حل مشترك للمتباينتين .

تقييم (3) حتى الدرس الثالث صفحة 104

أولًا : 1 أ 2 د 3 د 4 جـ 5 أ 6 أ

ثانيًا : 1 $\ldots\ldots , -11 , -10 , -9$
2 $\ldots\ldots , 6 , 5 , 4$
3 $-4 , -3 , -2$
4
(خط أعداد: −6 , −5 , −4 , −3 , −2)
5 $\ldots\ldots , 8 , 7 , 6 , 5$
6 $\ldots\ldots , 0 , -1 , -2 , -3$
7 $\ldots\ldots , -3 , -4 , -5 , -6$

تقييم على الوحدة الرابعة نموذج (أ) صفحة 105

أولًا : 1 جـ 2 د 3 ب 4 جـ
5 ب 6 د 7 ب 8 أ

ثانيًا : 1 $2 , 1 , 0 , -1 , -2 , \ldots\ldots$ 2 $y = 5$
3 $R = 15$ 4 أ ≤ ، أ > ، أ < ، أ ≥
5 $K = 5$ 6 $Q = 6$
7
(خط أعداد: −4 , −3 , −2 , −1 , 0 , 1)
مجموعة الحل للمتباينة هى :
$-1 , -2 , -3 , -4 , \ldots\ldots$

تقييم على الوحدة الرابعة نموذج (ب) صفحة 106

أولًا : 1 د 2 أ 3 جـ 4 جـ 5 أ 6 جـ 7 جـ

ثانيًا : 1 $y = 2^3 = 8$
2 $R + 12 = 15 \Rightarrow R = 3$
3 أولًا : بفرض أن العدد هو X
$X - 25 = 11 \Rightarrow X = 36$
العدد هو 36
ثانيًا : بفرض أن العدد هو X
$\frac{X}{3} = 12 \Rightarrow X = 36$
العدد هو 36

الوحدة الخامسة

الدرسان الأول والثانى

تدريب (1) صفحة 108

1 $P = 4\,S$
S متغير مستقل ، P متغير تابع .

2 $Q = 75\,C + 20$
C متغير مستقل ، Q متغير تابع .

تدريب (2) صفحة 109

1 $Y = 2\,X + 5$
X متغير مستقل ، Y متغير تابع .

2 $Y = 5\,X - 3$
X متغير مستقل ، Y متغير تابع .

3 $Y = 2\,X - 8$
X متغير مستقل ، Y متغير تابع .

4 $Y = \frac{X}{2} + 8$
X متغير مستقل ، Y متغير تابع .

5 $Y = 25 - 7\,X$
X متغير مستقل ، Y متغير تابع .

تدريب (3) صفحة 109

1 $L = 2\,W + 2$
W المتغير المستقل ، L المتغير التابع .

2 $W = L - 5$
L المتغير المستقل ، W المتغير التابع .

3 $L = 8 - W$
W المتغير المستقل ، L المتغير التابع .

4 $Q = 36 - Y$

Y المتغير المستقل، Q المتغير التابع .

5 $R = \frac{42}{m}$

m المتغير المستقل، R المتغير التابع .

تدريب (4) صفحة 110

1 أ $P = 4\,S$

S المتغير المستقل، P المتغير التابع .

ب

S	5	7	3	9	10
P	20	28	12	36	40

2 أ $L = \frac{1}{5}A$

A المتغير المستقل، L المتغير التابع .

ب

A سم²	20	15	10	80	60
L سم	4	3	2	16	12

3 أ $y = 25\,k$

k المتغير المستقل، y المتغير التابع .

ب

k	100	80	20	10
y	2,500	2,000	500	250

تقييم (1) على الدرسين الأول والثانى صفحة 111

أولًا : 1 د 2 ب 3 أ 4 ب 5 جـ 6 د

ثانيًا : 1 R 2 y 3 مستقلًا 4 $y = 5\,n$ 5 $b = 15\,a$

تقييم (2) على الدرسين الأول والثانى صفحة 112

أولًا : 1 جـ 2 د 3 د 4 جـ 5 جـ 6 جـ

ثانيًا : 1 a 2 Q 3 قيمة المتغير المستقل

4 $a = 103\,b + 7$

5 $R = 65\,B + 15$

تقييم (3) على الدرسين الأول والثانى صفحة 113

أولًا : 1 ب 2 أ 3 ب 4 أ

5 ب 6 د 7 أ

ثانيًا : 1 Q 2 y 3 y 4 X

5 $y = 5\,Q$

6 $y = 10\,X + 7$

7 المتغير التابع هو y ، قيمة المتغير التابع = 35

الدرسان الثالث والرابع

تدريب (1) صفحة 114

المعادلة : $y = \frac{1}{2}X$

X	8	12	18	24	30
Y	4	6	9	12	15

($\frac{1}{2}$)

عندما : X = 18 ، فإن : Y = 9

عندما : X = 30 ، فإن : Y = 15

تدريب (2) صفحة 115

1 المعادلة هى : $Y = X + 2$

عندما : X = 8 ، فإن : Y = 10

2 المعادلة هى : $Y = X - 1$

عندما : X = 17 ، فإن : Y = 16

3 المعادلة هى : $Y = 2\,X$

عندما : X = 6 ، فإن : Y = 12

4 المعادلة هى : $Y = 5\,X$

عندما : X = 3 ، فإن : Y = 15

5 المعادلة هى : $Y = \frac{1}{2}X$

عندما : X = 14 ، فإن : Y = 7

6 المعادلة هى : $Y = \frac{1}{3}X$

عندما : X = 12 ، فإن : Y = 4

7 المعادلة هى : $Y = \frac{1}{2}X + 1$

عندما : X = 10 ، فإن : Y = 6

8 المعادلة هى : $Y = \frac{1}{3}X + 2$

عندما : X = 18 ، فإن : Y = 8

9 المعادلة هى : $Y = \frac{1}{4}X$

عندما : X = 12 ، فإن : Y = 3

10 المعادلة هى : $Y = \frac{1}{5}X + 1$

عندما : X = 15 ، فإن : Y = 4

تدريب (3) صفحة 116

X	1	2	3	4
Y	10	20	30	40

أ المعادلة هى : $Y = 10X$

ب ثمن 9 قصص = 90 جنيهًا . (مَثِّل بيانيًّا بنفسك) .

تدريب (4) صفحة 117

1

S	1	2	3	4
P	4	8	12	16

أ المعادلة هى : $P = 4S$

ب عندما : سنتيمتر $S = 4.5$ ، فإن : سنتيمترًا $P = 18$

(مَثِّل بيانيًّا بنفسك) .

2

L	1	2	3	4
P	3	6	9	12

أ المعادلة هى : $P = 3L$

ب عندما : سم $L = 8$ ، فإن : سم $P = 24$

(مَثِّل بيانيًّا بنفسك) .

3

W	1	2	3	4
A	8	16	24	32

أ المعادلة هى : $A = 8W$

ب عندما : سم $W = 10$ ، فإن : سم^2 $A = 80$

(مَثِّل بيانيًّا بنفسك) .

تقييم (1) على الدرسين الثالث والرابع صفحة 118

أولًا : 1 جـ   2 ب

ثانيًا : 1 Q   2 $y = 20$ 3 $Y = 2X + 1$

4 عندما : $X = 2$ ، فإن : $Y = 6$

المعادلة هى : $Y = 3X$

5

X	Y	(X , Y)
1	3	(1 , 3)
2	6	(2 , 6)
3	9	(3 , 9)
4	12	(4 , 12)

تقييم (2) على الدرسين الثالث والرابع صفحة 119

1 المعادلة هى : $Y = \frac{1}{2}X + 1$

X	10	12	14	16	20
Y	6	7	8	9	11

عندما : $X = 14$ ، فإن : $Y = 8$

عندما : $X = 16$ ، فإن : $Y = 9$

2 أ المعادلة هى : $Y = 10X$

ب ثمن 9 كيلوجرامات = 90 جنيهًا .

مَثِّل بيانيًّا بنفسك .

3 أ المعادلة هى : $Y = 10X$

ب

X	1	2	3	4	5
Y	10	20	30	40	50

مَثِّل بيانيًّا بنفسك .

تقييم (3) حتى الدرس الرابع صفحة 120

أولًا : 1 جـ   2 جـ   3 د   4 جـ   5 أ   6 جـ

ثانيًا : 1 $y = 4$ 2 $2X = 10$

3 $y = X - 4$ 4 $y = 300$

5 $Y = 2X$

X	5	8	10
Y	10	16	20

6 $D = 4A + 3$

تقييم على الوحدة الخامسة نموذج (أ) صفحة 121

أولًا : 1 ب   2 جـ   3 ب   4 جـ

5 د   6 جـ   7 د   8 جـ

ثانيًا : 1 $K = 2y - 7$ 2 Y   3 k

4 P   5 $y = 9 - k$ 6 3

تقييم على الوحدة الخامسة نموذج (ب) صفحة 122

أولًا : 1 د   2 جـ   3 ب   4 أ   5 جـ   6 أ   7 ب

ثانيًا : 1 $2y + 7 - 7 = 15 - 7$

$2y = 8 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 2y = \frac{1}{2} \times 8$

$y = 4$

2 أ $Y = 5X$

ب ثمن 8 أقلام = 40 جنيهًا .

3

X	0	1	2	3	4
Y	3	4	5	6	7

مَثِّل بيانيًّا بنفسك .

اختبار شهر نوفمبر صفحة 127

أولًا : 1 جـ 2 أ 3 د 4 جـ 5 جـ 6 جـ 7 ب

ثانيًا : 1 المعادلة هى : $y = 35 - 3X$

2 $54 - 49 = 5$ 3 $3X^2 , X^2$

4 المتباينة هى جملة رياضية تتضمن إحدى علامات التباين : (> أو < أو ≤ أو ≥) بين مقدارين جبريين .

5 $42 \div (8 \times 0.5 + 3)$

$= 42 \div (4 + 3) = 6$

6 $y = 2X$ $y = 2 \times 7.5 = 15$

7 $y = 250X - 60$

حيث «X» عدد القمصان ، «y» المبلغ الذى سوف يدفع عند الشراء

الوحدة السادسة

الدرس الأول

تدريب (1) صفحة 129

1 غير إحصائى 2 غير إحصائى

3 سؤال إحصائى 4 غير إحصائى

تدريب (2) صفحة 129

1 عددية 2 وصفية 3 وصفية 4 وصفية

تقييم (1) على الدرس الأول صفحة 130

أولًا : 1 ب 2 جـ 3 جـ 4 أ 5 جـ

ثانيًا : 1 عددية 2 وصفية 3 الطعام المفضل

4 أرقام أو أعداد

5 صفه وتتطلب كتابة عبارات أو كلمات

ثالثًا : 1 وصفية 2 وصفية 3 عددية

4 وصفية 5 عددية

تقييم (2) على الدرس الأول صفحة 131

أولًا : 1 أ 2 أ 3 أ 4 ب 5 جـ

ثانيًا : 1 إحصائى 2 غير إحصائى 3 إحصائى

4 غير إحصائى 5 إحصائى

ثالثًا : 1 عددية 2 وصفية 3 عددية

4 وصفية 5 وصفية

تقييم (3) على الدرس الأول صفحة 132

أولًا : 1 جـ 2 جـ 3 د 4 د 5 أ

6 جـ 7 د

ثانيًا : 1 الهواية المفضلة من البيانات الوصفية ، بينما عدد ساعات العمل من البيانات العددية .

2 وصفية 3 وصفية 4 غير إحصائى

5 غير إحصائى 6 الوصفية 7 العددية

الدرسان الثانى والثالث

تدريب (1) صفحة 135

1 جـ 2 جـ 3 د

تدريب (2) صفحة 138

الفترات	20 −	25 −	30 −	35 −	40 −	45 −	50 −	55 −
عدد التلاميذ	2	4	3	5	7	8	6	5

أكمل الرسم

تدريب (3 ، 4 ، 5 ، 6) صفحة 139

يسهل الحل .

تقييم (1) على الدرسين الثانى والثالث صفحة 141

أولًا : 1 د 2 أ 3 أ 4 جـ

ثانيًا : 1 المدى = 76 (88 − 12 = 76)

2 عددية مجمعة فقط 3 30

ثالثًا : أ يسهل الرسم ب 16 جـ 26

تقييم (2) على الدرسين الثانى والثالث صفحة 142

أولًا : 1 جـ 2 د 3 جـ

ثانيًا : 1 فى صورة فترات 2 المدى 3 بالنقاط

ثالثًا : يسهل الحل .

تقييم (3) حتى الدرس الثالث صفحة 143

أولًا : 1 أ 2 أ 3 ب 4 ب 5 جـ

ثانيًا : 1 المدى 2 50

3 المدرج التكرارى 4 بالنقاط

ثالثًا : يسهل الحل .

الدرسان الرابع والخامس

تدريب (1) صفحة 144

1 الوسيط = 3 2 الوسيط = $\frac{6+7}{2} = 6.5$

تدريب (2) صفحة 148

1 أ الوسيط = 4 ب الربع السفلى = 2

جـ الربع العلوى = 6 د الحد الأقصى = 9

2 أ الوسيط = 18 ب الربع السفلى = 12

جـ الربع العلوى = 27 د الحد الأقصى = 33

3 أ الوسيط = 30 ب الربع السفلى = 15

جـ الربع العلوى = 40 د الحد الأقصى = 50

4 أ الوسيط = 12 ب الربع السفلى = 8

جـ الربع العلوى = 24 د الحد الأقصى = 36

تدريب (3) صفحة 149

1 الوسيط = 3　　2 الوسيط = $\frac{3+3}{2} = 3$

3 الوسيط = $\frac{2+3}{2} = 2.5$

4 الترتيب التصاعدى

0 , 1 , 2 , 2 , ⑤ , ⑥ , 6 , 7 , 10 , 12

الوسيط = $\frac{5+6}{2} = 5.5$

5 الترتيب التصاعدى :

1 , 2 , 3 , ③ , ⑥ , 7 , 8 , 10

الوسيط = $\frac{3+6}{2} = 4.5$

6 الترتيب التصاعدى :

1 , 2 , 3 , ⑤ , 6 , 7 , 9

الوسيط = 5

7 الترتيب التصاعدى :

1 , 2 , 2 , ③ , ④ , 5 , 5 , 7

الوسيط = $\frac{3+4}{2} = 3.5$

8 الترتيب التصاعدى :

3 , 4 , ⑥ , ⑦ , 8 , 9

الوسيط = $\frac{6+7}{2} = 6.5$

تدريب (4) صفحة 149

1 ب　2 جـ　3 ب　4 د　5 أ

تدريب (5) صفحة 149

أ الوسيط = 20　　ب الربع العلوى = 40

تدريب (6) صفحة 149

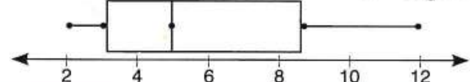
الترتيب التصاعدى :

2 , 3 , 4 , ⑤ , 7 , 9 , 12

الوسيط = 5　　الحد الأدنى = 2

الحد الأعلى = 12　　الربع السفلى = 3

الربع العلوى = 9



تدريب (7) صفحة 150

أ 15　　ب يسهل الرسم　　جـ 37 لاعبًا

د 28 لاعبًا　　هـ 50 لاعبًا

تدريب (8) صفحة 151

عدد الساعات	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	3
عدد التلاميذ	5	3	4	7	2	4	5	4	3

أ عدد التلاميذ = 37 تلميذًا　ب عدد التلاميذ = 7 تلاميذ

تدريب (9) صفحة 151

أ الوسيط = 35　　ب 10　　جـ 60

تدريب (10) صفحة 152

أ الربع العلوى = 10

ب الوسيط = 5　　جـ الحد الأدنـى = 0

تدريب (11) صفحة 152

أ الحد الأقصى = 24　　ب الربع العلوى = 23

جـ الربع السفلى = 20　　د الوسيط = 21

تدريب (12) صفحة 152

أ الحد الأدنـى = 1

ب الحد الأقصى = 11　　جـ الوسيط = 5

تدريب (13) صفحة 152

أ الربع السفلى = 6

ب الربع العلوى = 8　　جـ الحد الأقصى = 7

تدريب (14) صفحة 152

أ الوسيط = 40

ب الحد الأقصى = 70　　جـ الربع العلوى = 60

تدريب (15) صفحة 152

أ الوسيط = 16

ب الربع الأول = 14　　جـ الربع الثالث = 22

د الحد الأدنـى = 12　　هـ الحد الأقصى = 24

تقييم (1) على الدرسين الرابع والخامس صفحة 153

أولًا : 1 أ　2 جـ　3 جـ　4 جـ　5 ب　6 ب

ثانيًا : 1 الوسيط = 5　2 الوسيـــط = 5

3 الوسيط = 5 ، الربع العلوى = 8

4 أ الوسيـــط = 12　　ب الربع الأول = 8

جـ الربـع الثالث = 20　　د الحد الأدنى = 4

هـ الحد الأقصى = 28

تقييم (2) على الدرسين الرابع والخامس صفحة 154

أولًا : 1 ب　2 ب　3 د　4 جـ　5 جـ　6 جـ

ثانيًا : 1 عدد القيم = 13　　2 الوسيط = 4

3 الترتيب التصاعدى :

3 , 7 , 8 , 11 , 12 , 13

الربع الأول = 7

ثالثًا : أ الوسيـــــط = 12　ب الربـــع الأول = 8

جـ أقل عدد ساعات = 2　　د أكبر عدد ساعات = 20

تقييم (3) حتى الدرس الخامس صفحة 155

أولًا : 1 ب　2 ب　3 جـ　4 جـ　5 جـ　6 جـ

ثانيًا : 1 الوسيط = 14　　2 الوسيـــط = 6

3 5　　4 الوسيـــط = 7

5 الوسيط = 8

6 أ الحـــد الأدنى = 2　　ب الحد الأقصى = 28

جـ الربـع السفلى = 10　　د الوسيـــــط = 12

هـ الربـع العلوى = 18

تقييم على الوحدة السادسة نموذج (أ) صفحة 156

أولًا : 1 جـ　2 ب　3 ب　4 أ　5 ب　6 ب

7 ب　8 ب

ثانيًا : 1 الوسيط = $\frac{44 + 48}{2}$ = 46 2 العددية

3 المدى 4 الوسيط = 7

5 المجمعة فى صورة فترات 6 مخطط الصندوق

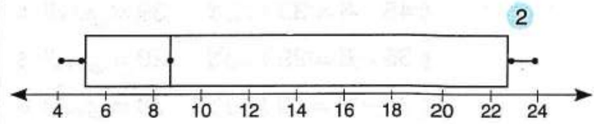
7 بيانات وصفية وبيانات عددية

تقييم على الوحدة السادسة نموذج (ب) صفحة 157

أولًا : 1 د 2 جـ 3 د 4 جـ 5 جـ 6 ب 7 جـ

ثانيًا : 1 الوسيط = 5

2



الوسيط = 9 ، الربع الأول = 5 ، الربع الثالث = 23

3 أ عدد التلاميذ الحاصلين على أقل من 60 درجة = 30 تلميذًا .

ب عدد التلاميذ الحاصلين على 50 درجة فأكثر = 170 تلميذًا .

الوحدة السابعة

الدرسان الأول والثانى

تدريب (1) صفحة 159

جـ

تدريب (2) صفحة 161

1 جـ 2 ب 3 ب 4 ب 5 جـ 6 جـ

تدريب (3) صفحة 162

1 الوسط الحسابى = $\frac{15}{3}$ = 5

2 الوسط الحسابى = $\frac{16}{4}$ = 4

3 الوسط الحسابى = $\frac{35}{5}$ = 7

4 الوسط الحسابى = $\frac{50}{5}$ = 10

5 الوسط الحسابى = $\frac{80}{5}$ = 16

6 الوسط الحسابى = $\frac{66}{6}$ = 11

تدريب (4) صفحة 162

أ الوسط الحسابى = $\frac{64}{4}$ = 16

ب الوسط الحسابى = $\frac{76}{4}$ = 19

تقييم (1) على الدرسين الأول والثانى صفحة 163

أولًا : 1 الوسط الحسابى 2 $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

3 الوسط الحسابى = $\frac{60}{5}$ = 12

4 نقطة التوازن 5 الوسط الحسابى = 15

ثانيًا : 1 جـ 2 جـ 3 جـ 4 جـ 5 د

ثالثًا : 15

تقييم (2) على الدرسين الأول والثانى صفحة 164

أولًا : 1 جـ 2 ب 3 جـ 4 ب

ثانيًا : 1 K = 10 2 نقطة التوازن 3 الوسط الحسابى

4 عددها 5 نقطة التوازن هى 9

ثالثًا : الوسط الحسابى = $\frac{260}{5}$ = 52

تقييم (3) حتى الدرس الثانى صفحة 165

أولًا : 1 أ 2 جـ 3 أ 4 د 5 جـ

ثانيًا : 1 الوسط الحسابى = $\frac{95}{5}$ = 19

2 الوسط الحسابى = $\frac{35}{5}$ = 7

3 الوسط الحسابى = $\frac{30}{5}$ = 6

4 الوسط الحسابى = $\frac{20}{5}$ = 4

5 الوسط الحسابى = $\frac{36}{4}$ = 9

6 الوسط الحسابى = $\frac{30}{5}$ = 6

7 الوسط الحسابى = 24

الدرس الثالث

تدريب (1) صفحة 167

1 الوسط الحسابى = 7 ، الوسيط = 4 ، المنوال = 3
القيمة المتطرفة = 17

2 الوسط الحسابى = 5 ، الوسيط = 3.5 ، المنوال = 3
القيمة المتطرفة : لا توجد

تدريب (2) صفحة 167

الوسط الحسابى = 15 ، الوسيط = $\frac{15 + 15}{2}$ = 15
المنوال = 15 ، القيمة المتطرفة = 30

تدريب (3) صفحة 167

أ الوسط الحسابى = $\frac{48}{8}$ = 6 ، الوسيط = $\frac{13}{2}$ = 6.5
المنوال = 8 ، القيمة المتطرفة = 0

ب الوسط الحسابى = $\frac{35}{10}$ = 3.5 ، الوسيط = 2
المنوال = 2 ، القيمة المتطرفة = 10

تدريب (4) صفحة 171

أ بما أن الرسم البيانى موزع على أحد جوانب التمثيل البيانى ، فإن الوسيط هو الاختيار الأفضل .

ب بما أن الرسم البيانى لا يوجد فيه انحراف أو تماثل ، فإن الوسط هو الاختيار الأفضل .

جـ بما أن الرسم البيانى موزع على أحد جوانب التمثيل البيانى ، فإن الوسيط هو الاختيار الأفضل .

د بما أن الرسم البيانى متماثل ، فإنه يمكن استخدام كل من الوسط الحسابى أو الوسيط أو كليهما .

تدريب (5) صفحة 171

أ يسهل الرسم .

ب الدرجة المنوالية هى 50 وعدد التلاميذ الذين حصلوا عليها 9 تلاميذ .

جـ الاختيار المناسب هو الوسط الحسابى .

د الوسيط = 2 ، الربع الأول = 2 ، الربع الثالث = 5

تدريب (6) صفحة 172

أ

عدد الكيلوجرامات	8	7	6	5	4	3	2	1
عدد الأسر	3	3	4	5	9	6	6	4

ب أكبر عدد من الأسر تستهلك 4 كيلوجرامات

تدريب (7) صفحة 172

أ المنوال هو 3 ب y = 5 جـ الدرجة المنوالية هى 7

د k = 3

تدريب (8) صفحة 172

المنوال لعدد القصص = 6

تقييم (1) على الدرس الثالث صفحة 173

أولًا : 1 ب 2 جـ 3 جـ 4 جـ 5 ب

ثانيًا : 1 9 2 11 3 4

4 الدرجة المنوالية = 7

5 أ 24 ب 14 متسابقًا

تقييم (2) على الدرس الثالث صفحة 174

أولًا : 1 ب 2 د 3 ب 4 د 5 جـ

ثانيًا : 1 15 2 50 3 5 4 120

5 الساعة المنوالية هى 6

تقييم (3) حتى الدرس الثالث صفحة 175

أولًا : 1 د 2 ب 3 جـ 4 د 5 د 6 جـ

ثانيًا : 1 5 2 9 3 15 4 2 5 المنوال

6 k + 3 = 7 إذن : k = 4

7 الوسيط

الدرس الرابع

تدريب (1) صفحة 177

أ المدى = 30 لأن : (30 = 15 – 45)

ب المدى = 50 لأن : (50 = 10 – 60)

تدريب (2) صفحة 177

أ المدى = 6 لأن : (6 = 0 – 6)

ب المدى = 12 لأن : (12 = 2 – 14)

تدريب (3) صفحة 177

1 المدى = 7 لأن : (7 = 2 – 9)

2 المدى = 15 لأن : (15 = 5 – 20)

3 المدى = 19 لأن : (19 = 5 – 24)

4 المدى = 39 لأن : (39 = 6 – 45)

5 المدى = 29 لأن : (29 = 6 – 35)

6 المدى = 70 لأن : (70 = 5 – 75)

7 المدى = 45 لأن : (45 = 20 – 65)

8 المدى = 63 لأن : (63 = 12 – 75)

تقييم على الوحدة السابعة نموذج (أ) صفحة 178

أولًا : 1 ب 2 جـ 3 جـ 4 جـ 5 أ 6 أ 7 أ 8 أ

ثانيًا : 1 125 2 الوسط الحسابى = 8

3 50 4 4 5 المنوال

6 الوسيط = $\frac{5+7}{2} = \frac{12}{2} = 6$

7 الوسط الحسابى = $\frac{95}{5} = 19$

تقييم على الوحدة السابعة نموذج (ب) صفحة 179

أولًا : 1 جـ 2 جـ 3 ب 4 جـ 5 د 6 ب 7 جـ

ثانيًا : 1 15 2 مجموع القيم ÷ عددها

3 الوسط الحسابى = $\frac{70}{10} = 7$

الوسيط = $\frac{7+8}{2} = \frac{15}{2} = 7.5$

4 أ الوسيط = 12 ب الربع الأول = 8

جـ أقل عدد من الساعات = 0

د أكبر عدد من الساعات = 20

هـ المدى = 20 لأن : (20 = 0 – 20)

اختبار شهر ديسمبر صفحة 180

أولًا : 1 د 2 أ 3 د 4 ب 5 د 6 د

ثانيًا : 1 الربع الأول = 6

2 الوصفية بينما الطول من البيانات العددية

3 الوسيط = 4.5 4 K + 1 = 9 ← K = 8

5 أ الحد الأدنى = 20 ب الحد الأقصى = 45

جـ الوسيط = 30 د الربع الثالث = 40

6 يسهل الحل

امتحانات بعض الإدارات التعليمية بالمحافظات

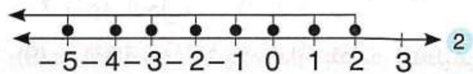
(1) محافظة القاهرة - إدارة الخليفة التعليمية

(أولًا) 1 أ 2 أ 3 ب 4 جـ

5 أ 6 د 7 أ 8 د 9 د

(ثانيًا) 1 (ع . م . أ) = 5

2



3 الترتيب التصاعدى :

$-4 , -3 , 2.5 , 3\frac{1}{4} , 5$

4 الوسط الحسابى = $\frac{50}{5} = 10$

5 $25 - (9 \div 3) \times 4 = 25 - 12 = 13$

6 الربع الأول = 2 ، الحد الأدنى = 0

7 مجموعة الحل = [5]

(2) محافظة الجيزة - إدارة العمرانية التعليمية

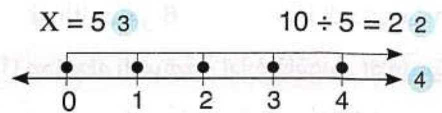
(أولًا) 1 أ 2 جـ 3 ب 4 جـ

5 جـ 6 د 7 جـ 8 ب 9 ب

(ثانيًا) 1 (م . م . أ) = 21

2 $10 \div 5 = 2$ 3 $X = 5$

4



5 $2(2 + 1)$

6 الوسيط = 17

7 الوسط الحسابى = $\frac{30}{5} = 6$

(3) محافظة القليوبية - إدارة بنها التعليمية

(أولًا) 1 ب 2 د 3 أ 4 ب

5 ب 6 ب 7 د 8 أ 9 أ

(ثانيًا) 1 الوسط الحسابى = $\frac{20}{5} = 4$ ، المنوال = 5

2 المقدار الجبرى : ($500 - 6a$)

3 (ع . م . أ) للعددين (12 , 16) = 4

عدد الأطباق = 4 أطباق

بكل طبق 4 قطعة حلوى ، 3 قطع كيك .

4 $\because d - 0.3 + 0.3 = 0.7 + 0.3 \quad \therefore d = 1$

5 $t = 5r$

6 الربع العلوى = 6 ، الربع السفلى = 3

الربع الثانى = الوسيط = 5

7 قيمة المقدار : ($8 - 3 = 5$)

(4) محافظة الغربية - إدارة بسيون التعليمية

(أولًا) 1 ب 2 د 3 ب 4 د

5 ب 6 ب 7 ب 8 جـ 9 جـ

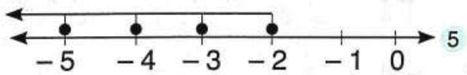
(ثانيًا) 1 $8 \div (5 - 3) = 8 \div 2 = 4$

2 عدد اللترات المتبقية = $\frac{11}{35}$ لتر .

3 $X = 210 - 90 = 120$

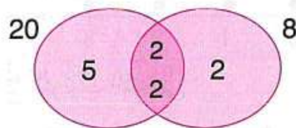
4 الوسط الحسابى = $\frac{200}{5} = 40$ كجم .

5



بعض الحلول الممكنة : .... , -5 , -4 , -3 , -2

6



(ع . م . أ) = 4 ، (م . م . أ) = 40

7 يسهل الحل .

(5) محافظة البحيرة - إدارة بندر دمنهور التعليمية

(أولًا) 1 ب 2 أ 3 جـ 4 أ

5 ب 6 ب 7 أ 8 د 9 د

(ثانيًا) 1 $y = X + 6$ ، $y = 6\frac{1}{4}$

2 $9 + (12 \div 3) \times 8 = 9 + 32 = 41$

3 أ 11 ب 23 جـ 18

4

X	1	4	7
(X , y)	(0 , 1)	(1 , 4)	(2 , 7)

5 $\because 3m = 15 \quad \therefore m = 5$

6 $1\frac{3}{36} - \frac{20}{36} = \frac{39 - 20}{36} = \frac{19}{36}$

7 يسهل الحل .

(6) محافظة الإسكندرية - إدارة المنتزه التعليمية

(أولًا) 1 د   2 د   3 أ   4 ب

5 د   6 ب   7 أ   8 ب   9 جـ

(ثانيًا) 1 الترتيب التنازلى :

$|-11| > |7| > 5 > 0 > -5 > -|11|$

2 $9 \times 5 - 10 = 35$

3 (ع . م . ا) = 1   4 $y = 5$

5 الوسط الحسابى = $\frac{30}{5} = 6$

6 $5 + (9 + 3) - 2 = 15$

7 يسهل الحل .

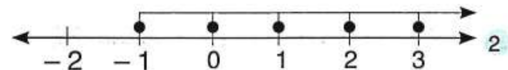
(7) محافظة المنوفية - إدارة شبين الكوم التعليمية

(أولًا) 1 ب   2 د   3 جـ   4 أ

5 أ   6 ب   7 د   8 جـ   9 أ

(ثانيًا) 1 $\because 5X = 15 \quad \therefore X = 3$

2



3 الترتيب التنازلى :

$\longleftarrow |-9| ، 8 ، 3 ، -12 ، -18 ، -25$

4 $(18 - 7) + 25 \times 4 = 11 + 100 = 111$

5 أ 2   ب 4   جـ 6

6 (ع . م . ا) للعددين (8 , 24) = 8

أكبر عدد من الصناديق = 8

التعبير العددى هو : $8(3 + 1)$

7 يسهل الحل .

(8) محافظة الدقهلية - إدارة طلخا التعليمية

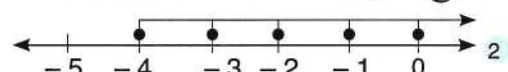
(أولًا) 1 د   2 جـ   3 ب   4 ب

5 ب   6 د   7 ب   8 ب   9 د

(ثانيًا) 1 الوسيط = 40 ، الحد الأقصى = 70

الربع العلوى = 60

2

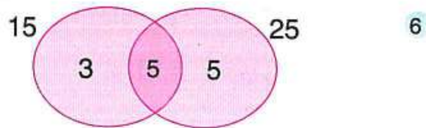


3 $(2H , 5H)$ ، $(2 , 8)$

4 $\because 2w = 14 \quad \therefore w = 7$

5 $[(9 \times 2) - 8] \div 2 = 10 \div 2 = 5$

6



(م . م . ا) = 75

7 يسهل الحل .

(9) محافظة كفر الشيخ - إدارة بلطيم التعليمية

(أولًا) 1 أ   2 ب   3 جـ   4 ب

5 جـ   6 ب   7 ب   8 أ   9 جـ

(ثانيًا) 1 $X = 6$ 2 $20 + (9 - 5) = 24$

3 (ع . م . ا) = 4

4 الوسيط = 6 ، الربع السفلى = 4

الربع العلوى = 8

5 الترتيب التصاعدى :

$\longrightarrow -7 ، -5 ، 0 ، 2 ، 4$

6

X	2	3	4
y	10	15	20

7 أ المعامل هو 3

ب الثابت هو 6   جـ المتغير هو m

(10) محافظة الشرقية - إدارة فاقوس التعليمية

(أولًا) 1 ب   2 ب   3 أ   4 أ

5 ب   6 أ   7 ب   8 أ   9 أ

(ثانيًا) 1 الترتيب التنازلى :

$\longrightarrow |-12| ، 2 ، 0 ، -10 ، -13 ، -15$

2 $2\frac{4}{10} - 1\frac{5}{10} = 1\frac{14}{10} - 1\frac{5}{10} = \frac{9}{10}$

3 $9 + (25 - 3) \div 2 = 9 + (22 \div 2)$

$= 9 + 11 = 20$

4 الوسط الحسابى = $\frac{30}{5} = 6$

المدى = 4   (لأن : $8 - 4 = 4$)

5 $y = 5X + 3$

عندما $X = 2$ فإن : $y = 13$

6 $\because 4X = 20 \quad \therefore X = 5$

7 الوسيط = 7 ، الربع العلوى = 8

الحد الأدنى = 5

(11) محافظة مطروح - توجيه الرياضيات

(أولًا) 1 جـ 2 د 3 جـ 4 أ

5 جـ 6 ب 7 أ 8 ب 9 د

(ثانيًا) 1 المدى = 68 (لأن : 68 = 53 − 121)

القيمة المتطرفة = |2|

2 ...... , 2 − , 1 − , 0 , 1

3 الترتيب التنازلى :

18 − ، |6| ، 17 ، |23 −| ←

4 X = 6

5

X	3	12	18
y	1	4	6

6 4 + (36 − 20) = 4 + 16 = 20

7 يسهل الحل .

(12) محافظة السويس - إدارة الزيتية التعليمية

(أولًا) 1 أ 2 د 3 جـ 4 د

5 د 6 أ 7 د 8 د 9 د

(ثانيًا) 1 الوسط الحسابى = $\frac{35}{5}$ = 7

2 $3^4 = 81$

3 $3 \times 4 + 18 - 6 = 24$

4 ...... , 4 − , 5 − , 6 − , 7 −

5 الترتيب التصاعدى :

9.6 ، 3.05 ، 6 − ، 11 − ←

6 y = 3 X + 6

7 (ع . م . ا) للعددين (16 , 40) = 8

عدد الحقائب = 8 حقائب

وكل حقيبة تحتوى على 5 أقلام ، 2 كراسة .

(13) محافظة قنا - إدارة نجع حمادى التعليمية

(أولًا) 1 جـ 2 ب 3 ب 4 ب

5 ب 6 د 7 أ 8 جـ 9 د

(ثانيًا) 1 الترتيب التصاعدى :

7 ، |6 −| ، 7 − ، 11 − ، 31 − ←

2 (ع . م . ا) = 5 ، (م . م . ا) = 30

3 المتغيرات هى : (X , y)

المعاملات هى : (4 , 3 , 2)

الحدود المتشابهة هى : (2 X , 4 X)

4 $y \geq 8$

5 الوسيط = 4 ، الربع السفلى = 2

الربع العلوى = 7

6 المنوال = 10 ، المدى = 8 (لأن : 8 = 2 − 10)

الوسط الحسابى = $\frac{35}{5}$ = 7

7 $9 (25 - 20) = 9 \times 5 = 45$

(14) محافظة أسوان - إدارة كوم أمبو التعليمية

(أولًا) 1 د 2 ب 3 جـ 4 د

5 ب 6 ب 7 جـ 8 ب 9 جـ

(ثانيًا) 1 $25 - (10 \div 2) \times 3 = 25 - 15 = 10$

2 الترتيب التصاعدى :

7 ، |6 −| ، 4 ، 0 ، 1 − ، 6 − ←

3 الوسط الحسابى = $\frac{15}{5}$ = 3

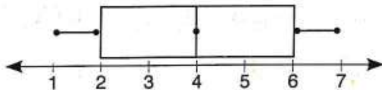
المنوال = 1 ، المدى = 6 (لأن : 6 = 1 − 7)

4 X = 8

5 { 0 , 1 , 2 , 3 , ... }

6 (ع . م . ا) = 3 ، (م . م . ا) = 36

7



تم بحمد الله وعونه ، مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق